



"Express Mail" Label No. EV 924814361 US

Date of Deposit December 12, 2008

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Appln. of: Toshihiko OBA

Appln. No.: 09/673,360

Filed: October 16, 2000

For: SPEECH TRANSFORMATION
METHOD AND APPARATUS

Attorney Docket No: 11934/3

Examiner: Justin W. Rider

Art Unit: 2626

Confirmation No.: 6711

DECLARATION UNDER 37 CFR 1.131

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

DECLARATION

I, the undersigned, hereby declare that

1. My name is Toshihiko Oba. I am the inventor of the invention disclosed and claimed in the United States Patent Application having serial number 09/673,360, filed October 16, 2000.

2. I conceived the invention of the present application prior to May 22, 1998, evidenced by the document of Exhibit A attached to this Declaration.

3. Exhibit A is a copy of the invention disclosure I prepared and faxed, prior to May 22, 1998, to Mr. Dan, who was then my patent attorney and whom I asked to prepare a patent application for the invention.

4. Exhibit A illustrates a block diagram showing an embodiment of the present invention. The blocks represent from the top, a microphone, speech recognition, an artificial intelligence, a speech tempo conversion, a speech synthesizer and a speaker.

5. Claim 35 of the present application recites “a sensor for detecting a speech,” an example of which is the microphone shown in Exhibit A.

6. Claim 35 of the present application recites “an output device that outputs the generated speech to a user,” an example of which is the speaker shown in Exhibit A.

7. Exhibit A explains the speech recognition as performing 1) continuous speech recognition, 2) speech recognition for an unidentified speaker, 3) recognition of speech tempo information, and 4) the software for speech recognition is a combination of technologies developed in countries where different languages are spoken.

8. Claim 35 of the present application recites “a speech recognition processor that performs speech recognition on the detected speech,” an example of which is the speech recognition shown in Exhibit A.

9. Exhibit A explains the artificial intelligence as performing 1-1) an emphasis on an intonation, an accent and a pitch pattern, and 1-2) an emphasis on the tempo information discussed in the speech recognition, especially on an accent and a synchronization of sound elements.

10. Exhibit A explains the artificial intelligence as also performing 2-1) a conversion to a speech or speech syllable with a simple content, and 2-2) by recognizing a speaker, understanding of the relationship between the speaker and the listener to shorten the content of the speech and the words.

11. Claim 35 of the present application recites "a speech generator that analyzes results of speech recognition to comprehend a semantic meaning in the detected speech and transforms the detected speech into a speech having a speech form assistive in understanding the semantic meaning in the detected speech," an example of which is the artificial intelligence performing 2-1, as discussed above.

12. Claim 35 of the present application recites "wherein the speech recognition processor performs speech recognition in view of at least one of a physical state of the user and an operating condition of the prosthetic hearing device," an example of which is the artificial intelligence performing 2-2, as discussed above.

13. Since at least May 22, 1998, I had been reasonably diligent in working on the details of the invention, particularly given my responsibility as a medical doctor and my activities in patenting the invention, as discussed in more detail below. My efforts focused on collecting information to materialize the details of the invention.

14. I am not a full-time inventor. I am a medical doctor specializing in Otolaryngology and Head-Neck surgery. During the time frame between May 1998 and December 1998, I was employed at the Department of Otolaryngology of Yokohama Municipal Citizen's Hospital in Japan.

15. The responsibility as a medical doctor at Yokohama Municipal Citizen's Hospital included seeing and performing operations on patients, which took precedence over other responsibilities in my life. According to the record of my operation schedule during the time frame, I performed one or two operations per day on:

May 26, 1998	June 3, 1998	July 1, 1998	August 5, 1998
May 27, 1998	June 5, 1998	July 3, 1998	August 7, 1998
May 29, 1998	June 10, 1998	July 8, 1998	August 12, 1998
	June 12, 1998	July 10, 1998	August 14, 1998

	June 17, 1998	July 22, 1998	August 19, 1998
	June 19, 1998	July 24, 1998	August 21, 1998
	June 26, 1998	July 29, 1998	August 26, 1998
		July 31, 1998	August 28, 1998
September 2, 1998	October 2, 1998	November 4, 1998	December 2, 1998
September 4, 1998	October 7, 1998	November 11, 1998	December 4, 1998
September 9, 1998	October 9, 1998	November 18, 1998	
September 11, 1998	October 16, 1998	November 25, 1998	
September 16, 1998	October 21, 1998		
September 18, 1998	October 23, 1998		
September 30, 1998	October 28, 1998		
	October 30, 1998		

16. Especially between July 1998 and October 1998, I was extremely busy at the hospital, performing seven to eight operations in each of these months as shown above. Most of the operations I performed were performed under general anesthesia and took a significant time to complete. Besides, during some of the operations, I had to perform total laryngectomy which required my presence in the operation room for a long time. Therefore, between July 1998 and October 1998, I was able to spare only fragments of time to work on my invention.

17. Exhibit B includes copies of notes I sent to Mr. Dan from April, 1998 and to July 1998, disclosing my ideas regarding the construction of a prosthetic hearing device according to my invention. The notes reported the progress of my research on a speaker and a sound system to be used in the prosthetic hearing device according to my invention. The notes also mentioned speech recognition to be used in the device.

18. Exhibit C is a note from Mr. Dan dated July 7, 1998 which reported the progress of his work to detail in writing the speaker and the sound system I proposed in the above notes.

19. As noted above, I was exceptionally busy at the hospital between July 1998 and October 1998. As evidence of my continued efforts to work on my invention during the time frame, Exhibit D is a fax dated August 17, 1998 from the Japanese Patent Office (JPO) which includes a copy of a Japanese Patent Application Publication relating to the subject matter of the present invention. I visited the JPO about a week earlier and discussed how I could obtain a patent on my invention. The JPO kindly faxed me the copy of the publication.

20. The communications with Mr. Dan did not result in a patent application for my invention. On October 6, 1998, I visited Koike Patent Firm to have an attorney prepare a patent application for my invention. Exhibit E is a note used on that day to explain my invention to the attorney. The note mentions that understanding of a speech is improved in combination of speech recognition and a display for displaying the recognized meaning of a speech.

21. As a follow-up for the meeting of October 6, 1998 with the attorney at Koike Patent Firm, Exhibit F is a copy of my e-mail dated October 16 sending my attorney a URL showing an IBM wearable computer.

22. Also, as a follow-up for the meeting of October 6, 1998, I sent the attorney an additional note on the invention on November 5, 1998 (Exhibit G). The additional note mentions a speaker, a microphone and speech recognition.

23. The November 5, 1998 note also mentions a selection of a speech of a person among people, which can read on the claim limitation "wherein the speech

Declaration by Toshihiko Oba
Page 6 of 6

recognition processor performs speech recognition in view of at least one of a physical state of the user and an operating condition of the prosthetic hearing device."

24. Exhibit H is a copy of a cost estimate for preparing and filing a patent application for my invention which was sent to me on November 27, 1998 from the Koike firm.

25. Shortly after the cost estimate, the attorney began to prepare a patent application for my invention. Exhibit I is a draft application prepared by the attorney and revised by me on December 22, 1998.

26. I received another draft application from my attorney on January 14, 1999 (Exhibit J). The attorney and I exchanged draft applications and my comments at least on January 21, 1999, January 26, 1999, January 27, 1999 and January 28, 1999.

27. My application was ultimately filed in Japan on February 16, 1999.

I hereby declare that all statements made herein are of my own knowledge and are true and that all statements made on information and belief are believed to be true, and further that these statements are made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States code, and that such willful statements may jeopardize the validity of the application or any patent issued therefrom.

Respectfully submitted,



Toshihiko Oba, M.D., Ph.D.



Date

Exhibit A

大場式補聴器 大場俊彦

[書類名]

明細書

[発明の名称]

音声言語処理及び人工知能を持つ高音質補聴器

[特許請求の範囲]

(請求項 1)

音声言語処理を用いてノイズカットを容易にし、語間を長く音節間に
をはっきりと/or、または音節間隔を広げる。そしてアクセントやイント
ネーションなどの韻律情報を強調することにより、僅かな音声情報の断片
をより明瞭に増幅し浮きだたせる。

**どうやってやるかは竹田先生、またはNTTの人の技術によります
僕ではどうしたらいいかはわからっても、どうやつたらいいかは技術屋
さんしかわかりません。語間を長くとるのは東京医大とNHKがやってお
りますが、音節感覚を全て等間隔に拡げて話速を変換するというのは、僕
だけのアイデアだと思います。
こここのところを僕が慶應義塾で工学部と共同にしてもいいと思っています

(請求項 2)

本人の可聴な周波数、または快適な周波数に加工処理された音声
スペクトルを移動する。

**ここもどうやってやるかは竹田先生、またはNTTの人の技術により
ます。僕ではどうしたらいいかはわからっても、どうやつたらいいかは技
術屋さんしかわかりません。
こここのところも僕が慶應義塾で工学部と共同にしてもいいと思っています

(請求項 3)

(話者適応)により、だんだん賢くなる音声認識の技術を導入する。
**これもコンピューターの知識ですが具体的にどうしたらいいかわから
ません。

(請求項 4)

状況に応じ文章の内容を人工知能を使う事により短く簡潔にする。
**具体的に人工知能のどの技術をつかえばいいかわかりません

(請求項 5)

音声言語認識のためのソフトウェアシステムは、それぞれの言語で言語をネイティブに話す国において開発される要素技術を組み合わせたものとする。

* * まず英語、スペイン語、フランス語等の順で、日本語は最後の方になります。具体的にどのソフトを使うのかはまだ決めていません。

(請求項 6)

カメラに用いられている自動露出装置を用いて、話す相手の距離感を計り音声認識の精度を高める

* * 具体的にどうやつたらいいのかはわかりません。

(請求項 7)

挿耳型、外耳を圧迫しないヘッドフォン型の2種類を用意し、購入者の聴力状態、社会的背景、希望等考慮し装用する。

(請求項 8)

補聴器とコンピュータの間は赤外線またはFMにより、連結する。

* * FM補聴器の処理で行けると思いますが、電波法の問題等、またFMまたは赤外線にどれだけの情報量が入るのかははっきりせず、竹田先生はその専門家であるのでまかせようか、またはこれはのちのち大企業が開発するので、ベーシックだけやろうかなと思っています

(請求項 9)

挿耳型の場合、外耳による音の密集能力を考慮に入れた物にする

* * これは既存のものすでに特許があると思います

(請求項 10)

ヘッドフォン型の場合、スピーカを外耳の音の密集能力を考慮した、外耳に対してやや垂直方向の物にする

* * これに関してはいろいろ音響学（スピーカー等）で論文があると思う

(請求項 11)

音質に関しては基本的にパイプによる增幅型の音質変換を導入する

* * これにかんしてはBOSEから出ている高音質ラジオのシステムを応用すればよい。渦巻き型の極小パイプがいいのではないか。このパイプについては特許等を調べる必要があると思います

(請求項 12)

口元にマイクを取り付けることにより自分の声をはっきりと聞き取れるようにする。

＊＊これも今まで補聴器の概念にないことです
 最終的には骨導を使い自分の声を認識するか、コンピューターを使い
 自己の声の声紋を認識させておいて、タイムラグ無しで聞こえるようにす
 る。これについては細かいシステムについては検討の余地があります

(請求項13)

第一音は周波数加工のみで音量調節のみでスピーカーから出力し、
 その後その単語または文節を音声言語処理、人工知能にて処理する。

＊＊音声認識によるタイムラグの処理のために第1音と第2音を区別して
 処理する方法は将来的には必要な技術だと思いますが、どうやつたらいい
 のかわかりません

(請求項14)

聞き取る単語、文節、よりアクセントやイントネーションなどの韻
 律情報を、聞き取る音より瞬時に読み取り、そこまでの音節は音声言語処
 理、人工知能処理をせずそのままスピーカーより出力する。

(請求項15)

音声言語認識、人工知能により自動翻訳することにより、外国語の
 自動翻訳機械としても用いる事ができる

(請求項16)

難聴の乳幼児、学童に装着する事により言語習得に役立つ

(請求項17)

選択した音以外の音の逆位相の音を出すことにより、選択音以外の
 音のカットをする

＊＊これについてはSONYがやっている

(請求項18)

耳音響反射からの音の逆位相の音を出す。

＊＊これは多分今は使えないが10年後には必要とされる技術である

(請求項19)

連続に発声された音声を認識する連続音声認識を用いる。

＊＊これについてはもう技術があります

(請求項20)

話者適応ニューラルネットワークにより不特定話者音声認識を用いる

＊＊これについても技術があります

(請求項 2 1)

声質変換をし、本人が聞き取りやすい声質で聞こえるようにする。

(請求項 2 2)

各音素の母音間の長さ一定間隔とし、この間隔を伸ばす

* * 請求項 1 に含めても良いのですが、これが実はこの処理をコンピューターでするのが、今までなかったと思います。できればこれで特許をとりたいと思いますが、細かい技術はわかりません。

(請求項 2 3)

人工内耳のスピーチプロセッサーにも応用できる

* * 補聴器がダメでもこれには必ず活用できる技術だと思います
必要であればこの人工内耳に特化して作成してもいいと思います

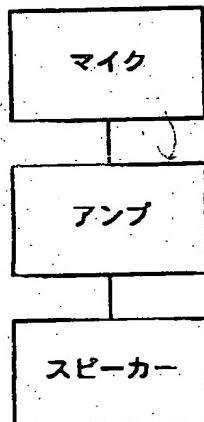
[発明の詳細な説明]

(発明の属する技術分野)

人工知能、認知学、音声言語処理学、電子工学、音響学、音声学、コンピュータ学、耳鼻咽喉科学、聽覚医学、頭頸部外科学、神経内科学、脳神經外科学、精神科学、心理学、人間工学、眼科学、リハビリテーション学

(従来の技術)

マイクロフォンにて電気信号に変換された音はプリアンプにより増幅され、音質調整器に送られ、その後音質調整器に送られる事により、周波数特性と増幅度が設定状態によって決められ、レシーバーを駆動する電力増幅がパワーアンプにて行われる。レシーバーから過大音圧の出力によるダメージを防ぐために設定可能な出力制限回路がパワーアンプの後取り付けられており、最終的にレシーバーにて音に変換される。



This is the Far East Net-Work

This is the Far East Net-Work

This is the Far East Net-Work

(発明が解決しようとする課題)

従来の補聴器では外耳道内にマイクロフォンを入れて、ここから入る音を全て増幅し、調整していたが、音質を犠牲にしていました。この補聴器では、高音質で、言葉だけ、音楽だけを選択しノイズ加工を容易にし、使用者が本当に聞きたい音だけを選択し聞くことができる。また従来なかった音素間隔の延長、アクセント処理をコンピューター処理により容易にし、語音の理解度を上げる。

(課題を解決するための手段)

- 1 ; 音声言語処理を使い言葉だけ、音楽だけ選択可能にし周波数の処理を容易にする。
- 2 ; 音素間隔の延長、人工知能を使ったアクセント処理、文章の簡略化等により、語音の理解度を上げる
- 3 ; 選択した言葉（自分の声も含む）、音楽以外の音について逆位相の周波数を出す事により、選択音以外の音のカットをする。
- 4 ; 外耳を圧迫しないヘッドフォンを採用することにより、外耳の音の集音機能が生かすことができる。
- 5 ; 従来より耳に心地よい音とされた筒型ホーンの増幅特性を採用した
- 6 ; 自分の声を確実にとりいれるマイクロフォンを用いて自分のしゃべる内容を確実に理解することにより他者との会話の理解度を上げる

(発明の実施の形態)

(発明の効果)

[図面の簡単な説明]

(図 1)

選択図 1と同じです

(符号の説明)

[書類名] 図面

(図 1)

[書類名] 要約書

[要約]

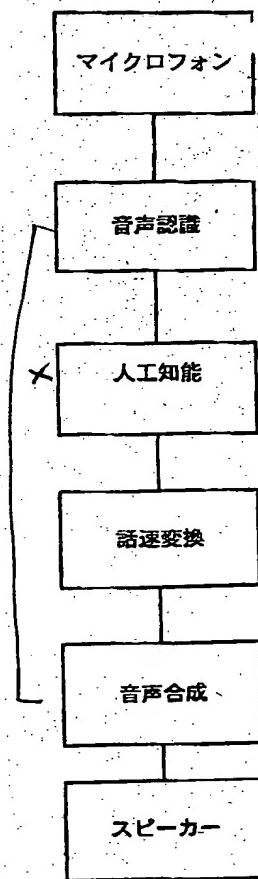
[課題]

音声言語処理及び人工知能機能により、聞き取る会話の語音弁別能力だけでなく、会話の理解度を上げる。

[解決手段]

音声を自動焦点処理により聞き分け、音声言語処理、人工知能、により韻律処理、周波数処理、語音及び音節処理、マイクによる自分の声の処理をする。

【選択図】図1



This is the Far East Net-work.

This/is/the/Far/East/Net-work.

This is the FEN

Thi_si_sthe_F_E_N

Thi_si_sthe_F_E_N

Thi_si_sthe_F_E_N

A マイクロフォン

- 1) 装用者の口元にもマイクをつけ、本人のしゃべる言葉を本人に確実に理解させる

B 音声言語認識

- 1) 連続性認識
- 2) 不特定話者音声認識（話者適応ニューラルネットワーク）
- 3) 韻律情報の把握
- 4) 音声言語認識のためのソフトウェアシステムは、それぞれの言語で言語をネイティブに話す国において開発される要素技術を組み合わせ
*具体的にどこの技術をくみあわせたほうがいいのかわかりません。
日本だとATRのものがいいと思いますが。英語だとカーネギメロンとかの
がありますが、優劣がよくわかりません。

人工内因

20-7 7月27日

附

C 人工知能

1) 韻律情報の強調

1-1) イントネーションやアクセントの基本周波数（ピッチ）パターンの強調

1-2) 音声言語認識で述べた韻律情報、特に音素からのアクセントの同期の強調

*これはカメと入れた場合に、亀と認識した後、カメとアクセントを強調すると亀と認識する間にタイムラグがおきるが、音素分析より同時に力にアクセントがあると、わかるとまず力を強調し、次のメを認識して亀と認識する。これはまだアイデアでどうやつたらいいかわかりません。

2) 文章、文節の変換

2-1) 簡易な内容の文章、文節に変える

2-2) 話者の認識より 話者の装着者に対する関係をよみとり、話の内容、語の内容を短縮化する。

D 話速度変換

1) 音素内の母音間の時間を一定にし、速度を装用者の状態に合わせて延長していく

F 音声合成

1) 本人の聞こえる聽力付近に変換した周波数を移動させる

2) なるべく相手の声に似たものを合成する

G スピーカー

1) スピーカーから出た音が渦巻き型の筒を通して出るようにする

2) 既存のヘッドフォンの知識を足し合わせたものにする

* *これについては2) 特許はとれないと思います。しかし補聴器と組み合わせであればもしかしたらとれるかも知れないと思います。渦巻きについては、もしかしたら補聴器への応用ということでとれるかもしれません

Exhibit B

旦 先生へ

大場俊彦

主3(くお願い申上)申す

内容不明有、主に手帳とFAX2.

その他諸経費等 E3/31=21.217

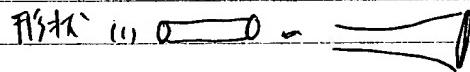
金木



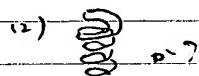
② 林質

森林の構成樹種、林相等による音響特性
を測定する結果、林質による音の性質について実験結果

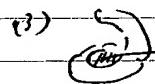
音質



○型 \rightarrow 54/10型 \rightarrow F126(2.18.117) -
実験結果 1972年1月28日



八音型 \rightarrow 河合型 \rightarrow F126(2.18.117)



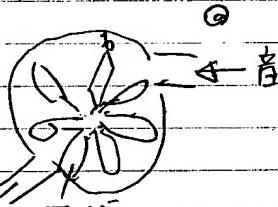
1972年の向の断音材? + X

音質

音質特徴: 音質特徴: 124...

音質特徴: 3124... + 3124...

(4) 木の音と風の音との特徴 (音質)



音
音質?

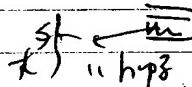
音質?

+)

音質?

音質有無?

音質有無?



木の音

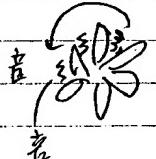
風の音

風の音

風の音

風の音

風の音



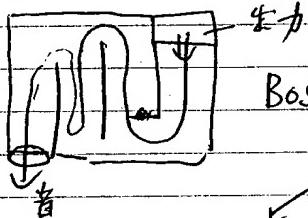
木の音

風の音

風の音

風の音

X BOSE speaker



BOSE Speaker 13

~~音~~ \rightarrow 電圧 \rightarrow 電流

4. 10. 21. 3a2

10. 1 先生の書く 2. 3 遣り

~~電流~~ 増幅器 \rightarrow 電圧 \rightarrow 音

10. \leftarrow 反射 + patent

4. 10. 21. 3a2

4. 27. 1 -

② 材質

(1) カーボン (軟質? の 硬質)

(2) ハーフカーボン (衝撃吸収材)

3

(2) 紙

(3) 三層V.V.L.T.E.V等 + 新しい繊維等

(4) カーブ

(5) 金属 (金属の材質)

(6) 布

(7) 木 (木の木の材質)

大湯式補聴器(ホルン型)

特徴: ① ベントヘンを用いた補聴器(ホルン型)は22年1月
を現在まで販売している。
※名前はベントヘンでいい音(ひん)

② 通常の補聴器よりも地元の音

※補聴器に一番大切な音の地元の音

譜面の音楽がよく聞こえる音(ひん)

次の次に内容がくそ

A)システム 枠略

入力音 → ホルン → 出力音
① ② ③ ④ ⑤

① ベントヘン型にして

将来の耳穴型へ向かう 特許はどうなるのか

⑤ フィルタ



離す。雜音(どうせそこそこ), 自分の声は自己遮蔽(さしひき)されない高品質化のために

特許はどうなるのか

このベントヘン方式は

②③④

入力音 → 増幅中 → ホルン → 出力音 → これがいい感じ

→ ホルン → 增幅中 → 出力音 → これがいい感じ

この方が最終段

音の状態をコントロール出来る

……のか?

ホルンの音を直接耳にあてた方がいい
人地図は大切である

① Sound → 音声認識される

※ 音声認識されたとおりの流れになります

試作品をつくれば、この神経回路の性格上、試作品は
2つ大切。試作品は実際の商品に達しない（あるいは...）

音声認識のFF雜音をcutするT=H=I=便)

低音、高 = cut がで、純粋に声を切り去るT=H=I=便)
(将来的) 24: わざわざ 機械2段階 - 現在2段階

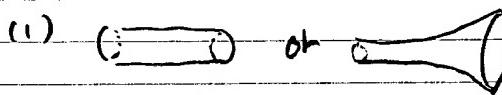
5年後の技術では...)

→ 今日の条件(1.62 + ...) ??

(B) 材質(ボルン) ... 斧型か、文前ドリル用紙? 紙? 三層? ②?, ターピング? X?

(C) 形質

(1)

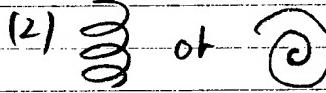


筒型か、ノット型か。

普通のノット型だが、耳の中にいる場合
が(これは有病の)。JC考證
ノット型と音を立てるにはノット型

ノット型開き式である。当然ノット型
(a) 直穴型と筒型に存在する

(2)

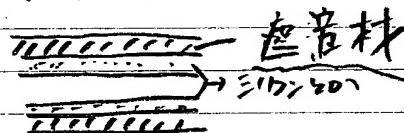


コイル型か、スロット型か
どうぞ大差ないようである。
かくして(これはある)

(3)



ボルンのパイプの間の遮音材、材質+必要
パイプの間に入るのではなく



(a) 実際に遮音する

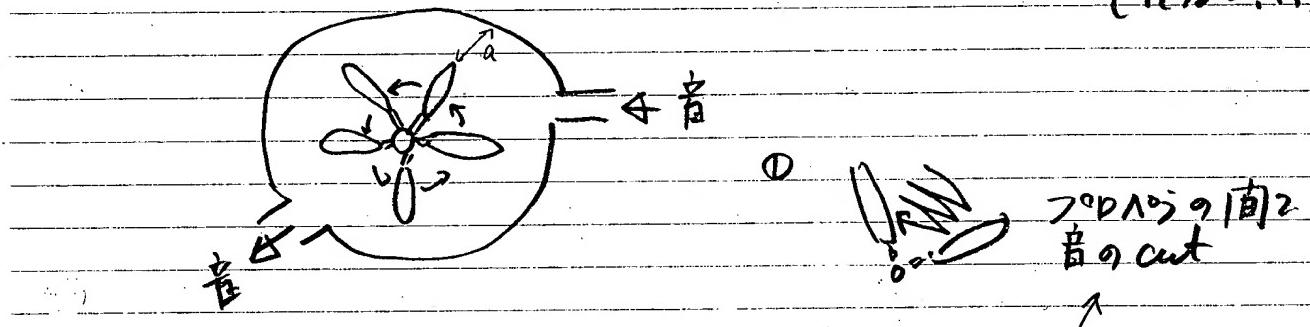
音の伝播に支障がある? ない?

されど少しの意味がある

(2) の形状互に同じ

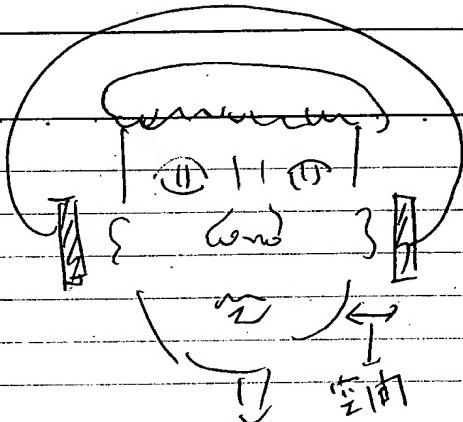
遮音する=必要

(4) フローティング型コイル (ホンヨン? 2-f2h2-w14×h30.4)
(h怎々?)



② aのままで ① のみ
aのままでせん風図
声あ→⇒声あ・あ・あ
(1.11ス)

↓
1.11スの加えで何?
記載↑?



3

4

5

6

カト

の種音反射を
伴う音

カニ

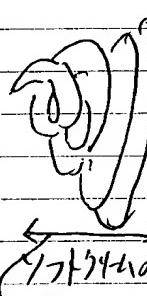
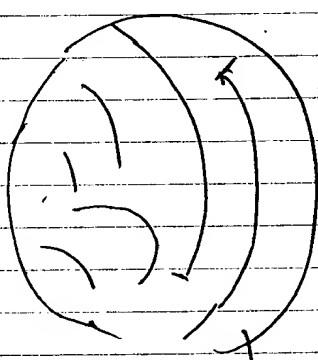
雅音カト

音等カト

③極端に高い
音等カト

レ横吸音 (送波人)

カト

スピカ
(カニ)(カト)の間に
厚めある

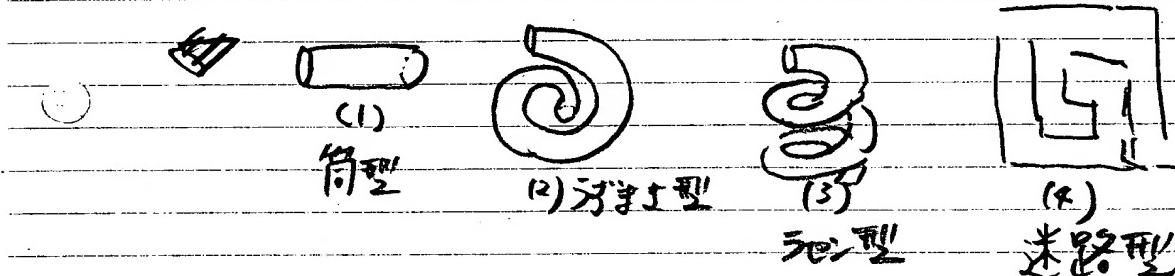
②迷路型

旦先生 御机下

大湯俊彦

085-812-1238 (tel&FAX)

① 本の型 : 4 type



この4 type で

② 材質は... 基本的に高音部カットする? (?)

(1) 軟質ゴム ... 新聞にのり付けて (あくままで) 送ります
この新聞にのり付ける材質

(2) 紙 ... 振る所

竹や木のfiberを付けてある? ?

(3) リボン /

(4) 皮?

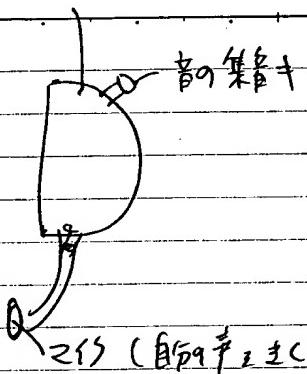
(5) ガラス、プラスチック、金属?

→ 高い方を吸収して低い方に回す。人に向けて人間が
この方向に向かう。

③ 街燈内はFAX? : 本が火薬であることは可

日本聴覚医学・日本音響学会の推奨を参考にしてます

(アフカン型)

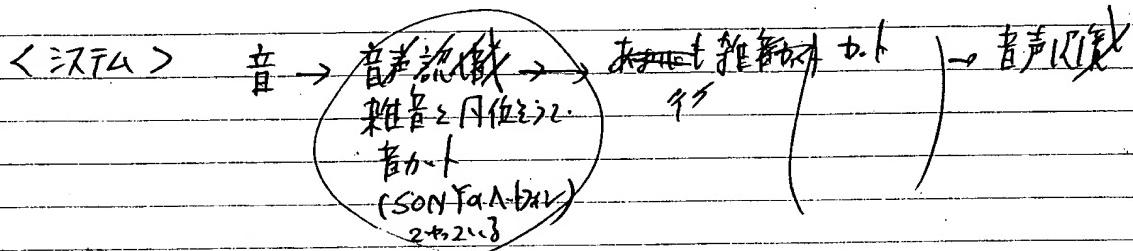


BOSE speaker

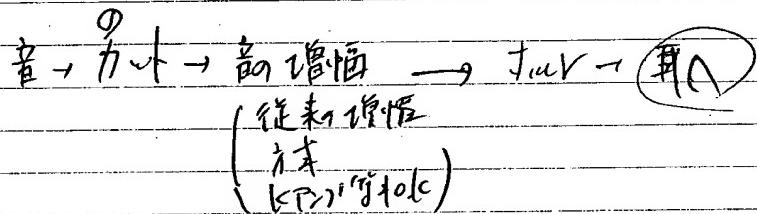
① ER
② 312/

① 241
② □
③ ER
④ 312/
⑤

(1) ハーフパン型



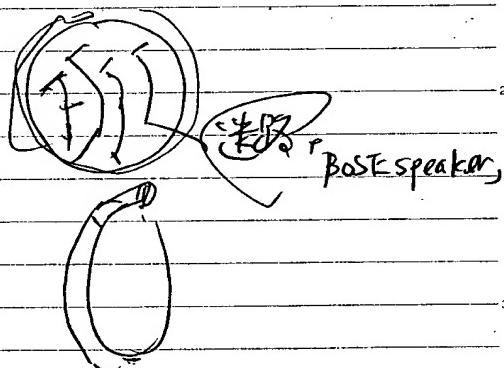
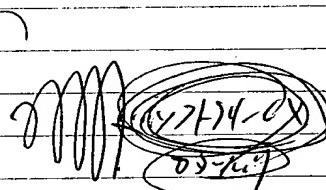
→ 音声回路 → 音響力 → Tuv / → 音入



① 韵律

月 (kakko) / eki /
元 (kata) / eki /
2d (kata)
8249 AKA-SOKI
1-
2st. ① JAKKOKU-ONI
② 佐木
H DAKKOKU-ONI

kan



A-TYPE SYSTEM

音 → ① カート ② 増幅 ③ ホルン → 耳

神戸 hearing aid : HA

システム的には ①②③ の組合せで 1+6通りある

① カート型 : 従来の耳孔上に高音部とのカートと同じのシステムでOK

SONYのhead phone (= 雑音と反対の位相の音) と
雑音と直角方向をとる方針は HA が最も良い。
従来のカート増幅と SONY の 方針と日本では C.I.C.
多くの者の方針は SONY の説明書、従来の HA の説明書より

どちらも可能性又は時と場所によっては HA が TDH 7822,
patent 218 等の特許で 3213239, 24539.

SONY の説明書(店にて)には 10種類

先生が2種類手に入れて下さい。又 必要であれば お仕事

購入する必要がある場合は購入下さい。

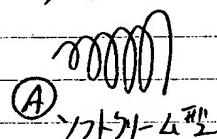
→ 老人の方へ 2312-8413

② 増幅型 : 従来の増幅器でOK

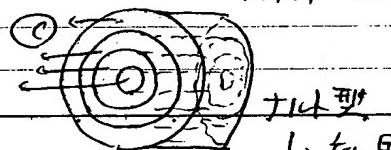
KP70W のシステムで 1+ 従来の 21.302

モード切替装置が必要な場合は

③ ホルン型 : ①形状



内板型
四角 - V 型の台形
1/4 波音工房
(BOSE など)



迷路型



ナット型

△ 効果?

ナット効果がある? ⇒ 12.9 → 12.1

(A)(B) 2.用いて 3.3.

八十九型 漢字

①

②

③

(1) 音 → カット → 増幅 → ホルム → 月

(2) 音 → ホルム → カット → 増幅 → 月

(3) 音 → ホルム → 増幅 → カット → 月

(4) 音 → カット → 増幅 → ホルム → 月

順序 | 組み合ひせりふ
この手は必ず

音声認識の使用による補聴器。

① 三次元

音 → 音声認識 → 言語処理 → 増幅 → 音

This is the

音声認識工理

5

10

15

20

25

30

(1) A-フラン型



Exhibit C

大場 俊吉

昭和10年7月7日

記入

謹啓 敬愛清輝のことと近慶が申します。

謹啓 現在ホルン型の原型の特徴を改めてお聞かせ

別紙6枚の実車作りましたのでその製作手順は

右紙は別の型が何がどうかの修正点を下記。

内容的にはヤホン型 127112.8.18付の内記を

ヨリホルン型を形状しその後に増幅器 1270.8.31付

迄のハーネス、ハードホーン型 127112.5.ホルンの前後

に4枚板に増幅器板を付けた。1910-2-12付の手稿

本年1月12 増幅器の後はホルンエアーフラッシュを

もう1回見えますが、このハーネスは水道と相羽町2号で同様

1910.2.12とあります。

尚、前駆車の構造がわかる手稿 127112.7.7付

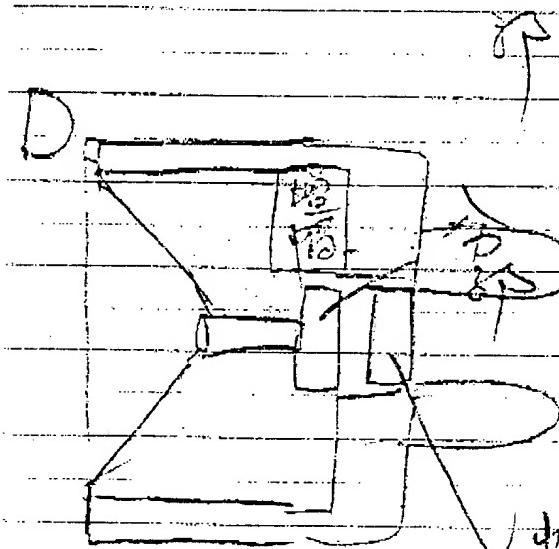
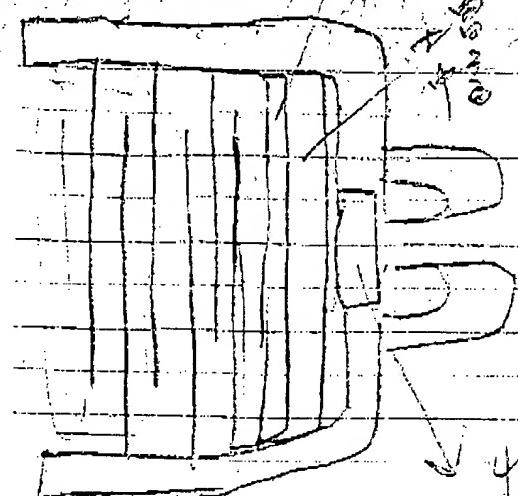
謹啓

謹啓

日

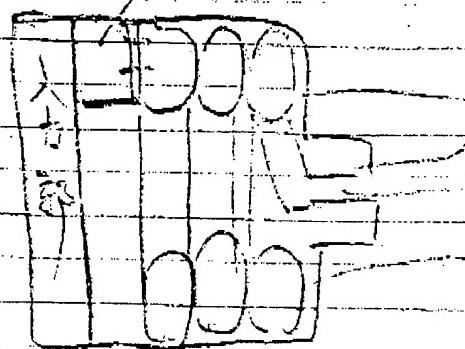
月

Best Available Copy

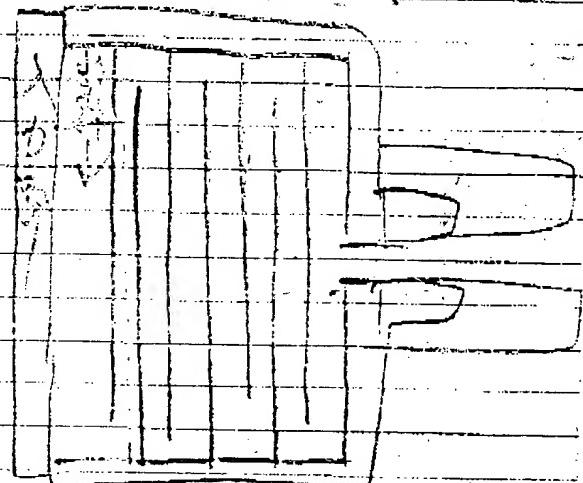


STOP

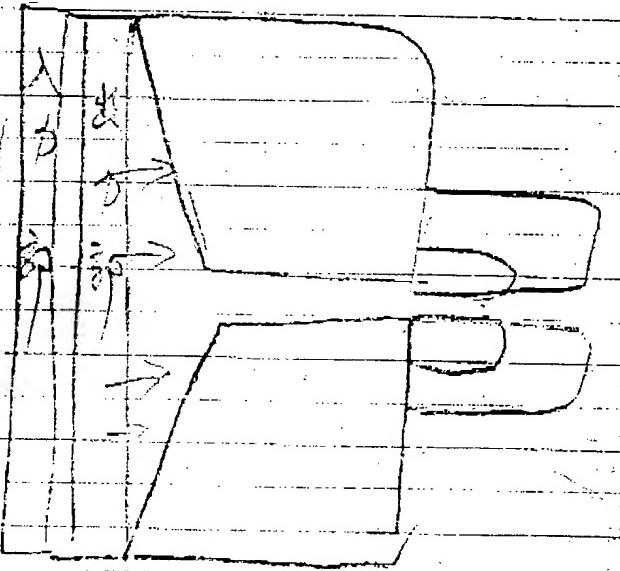
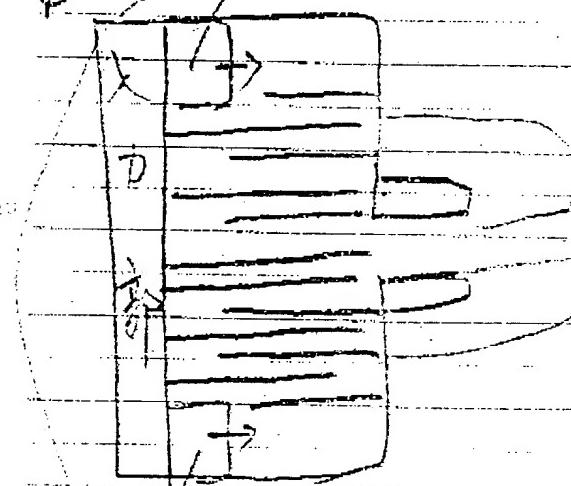
A 7



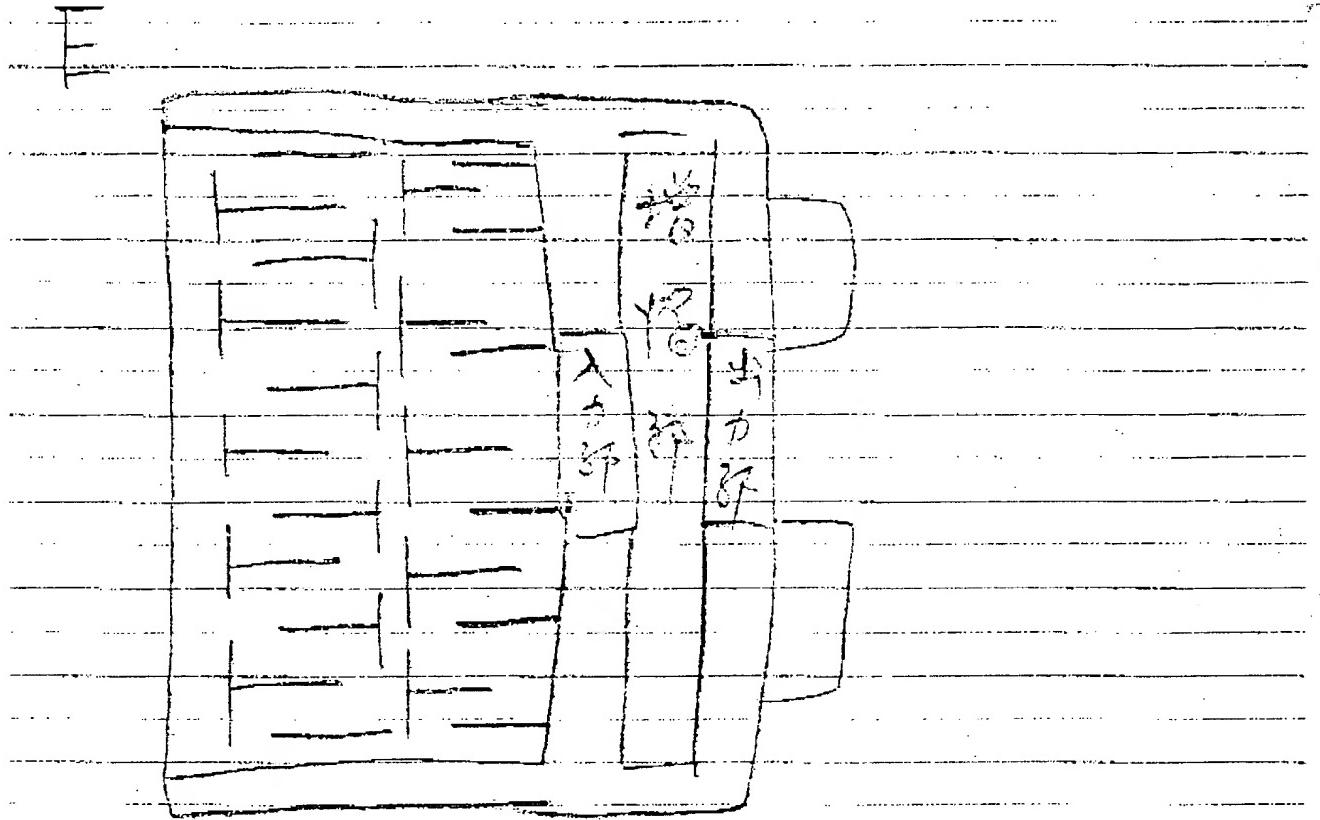
C



B

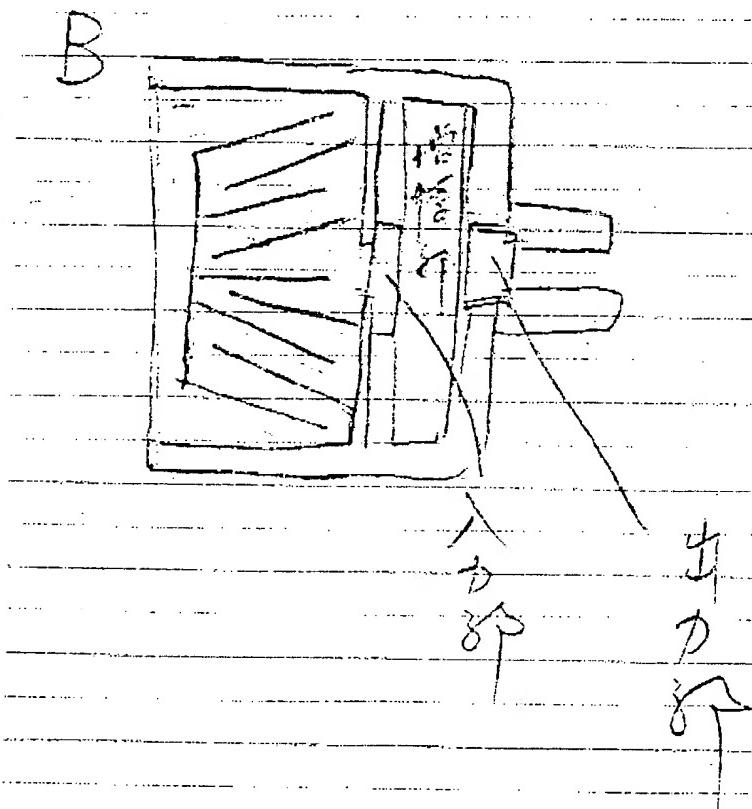
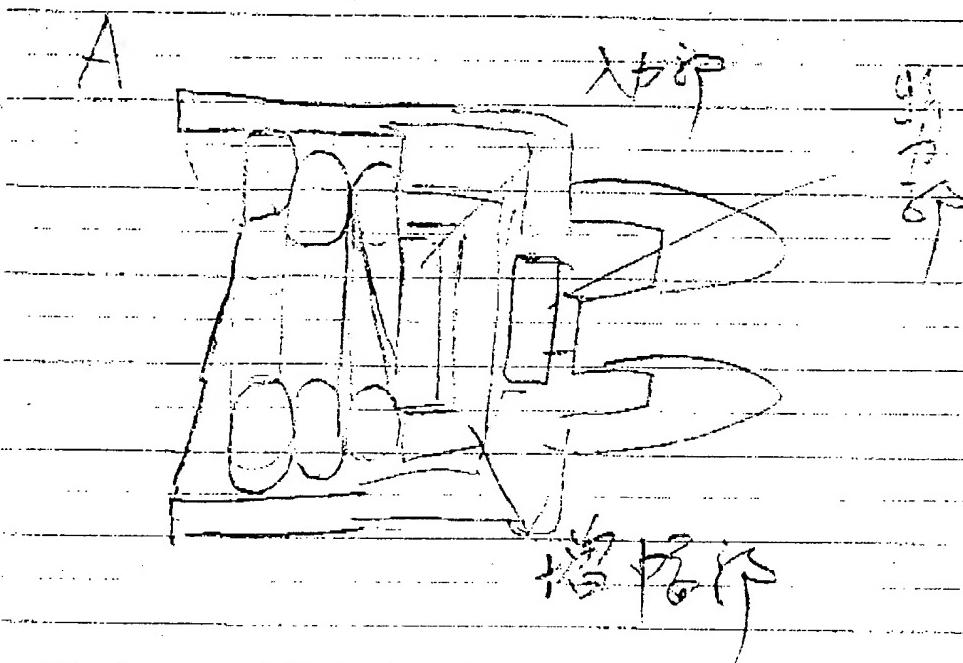


Q
P
S
T

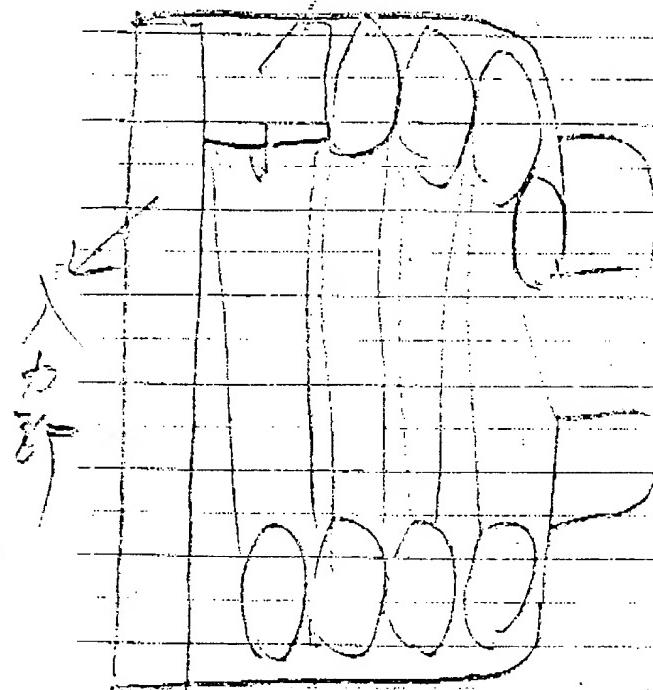


100

AR-10001 Not

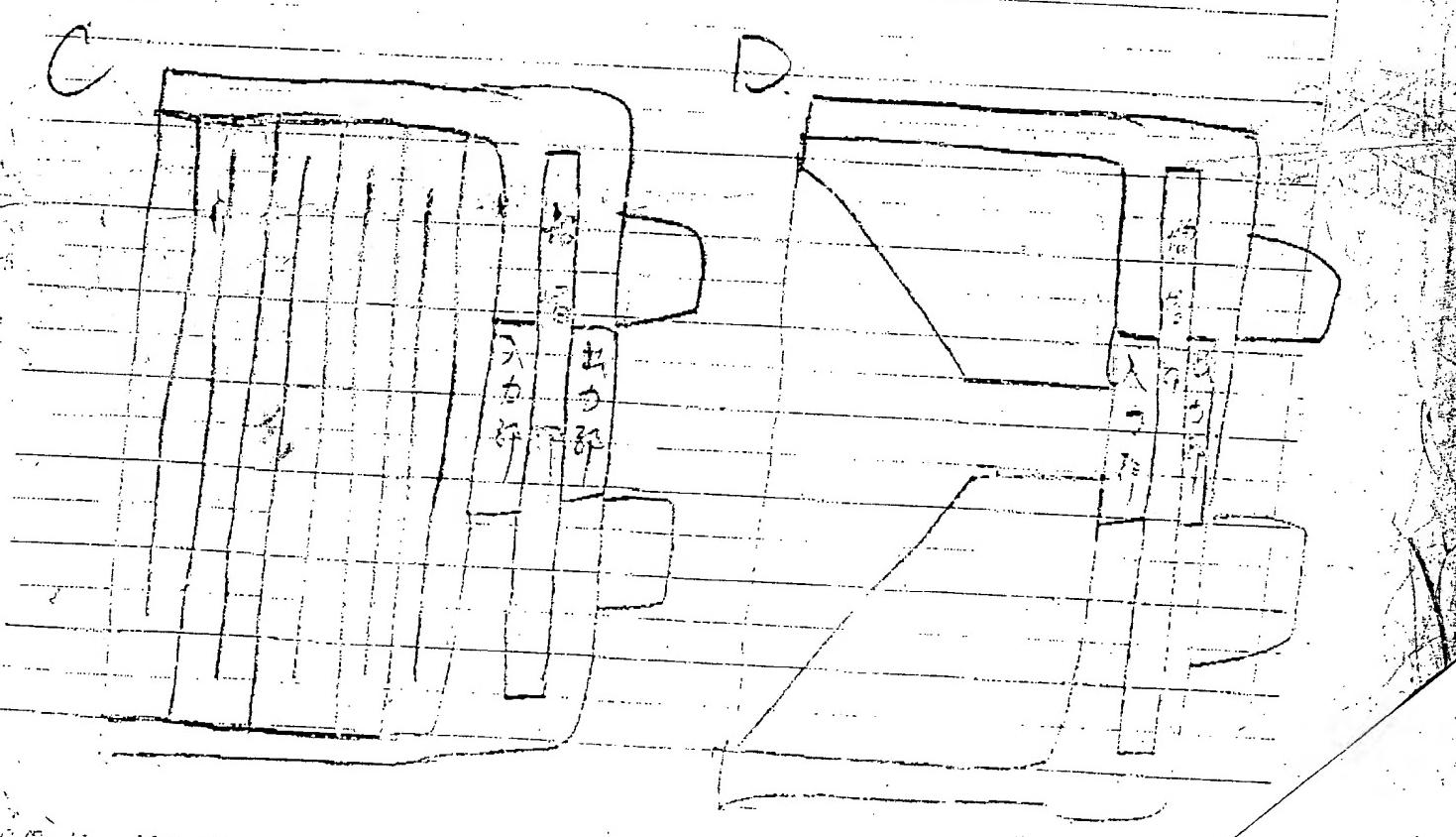
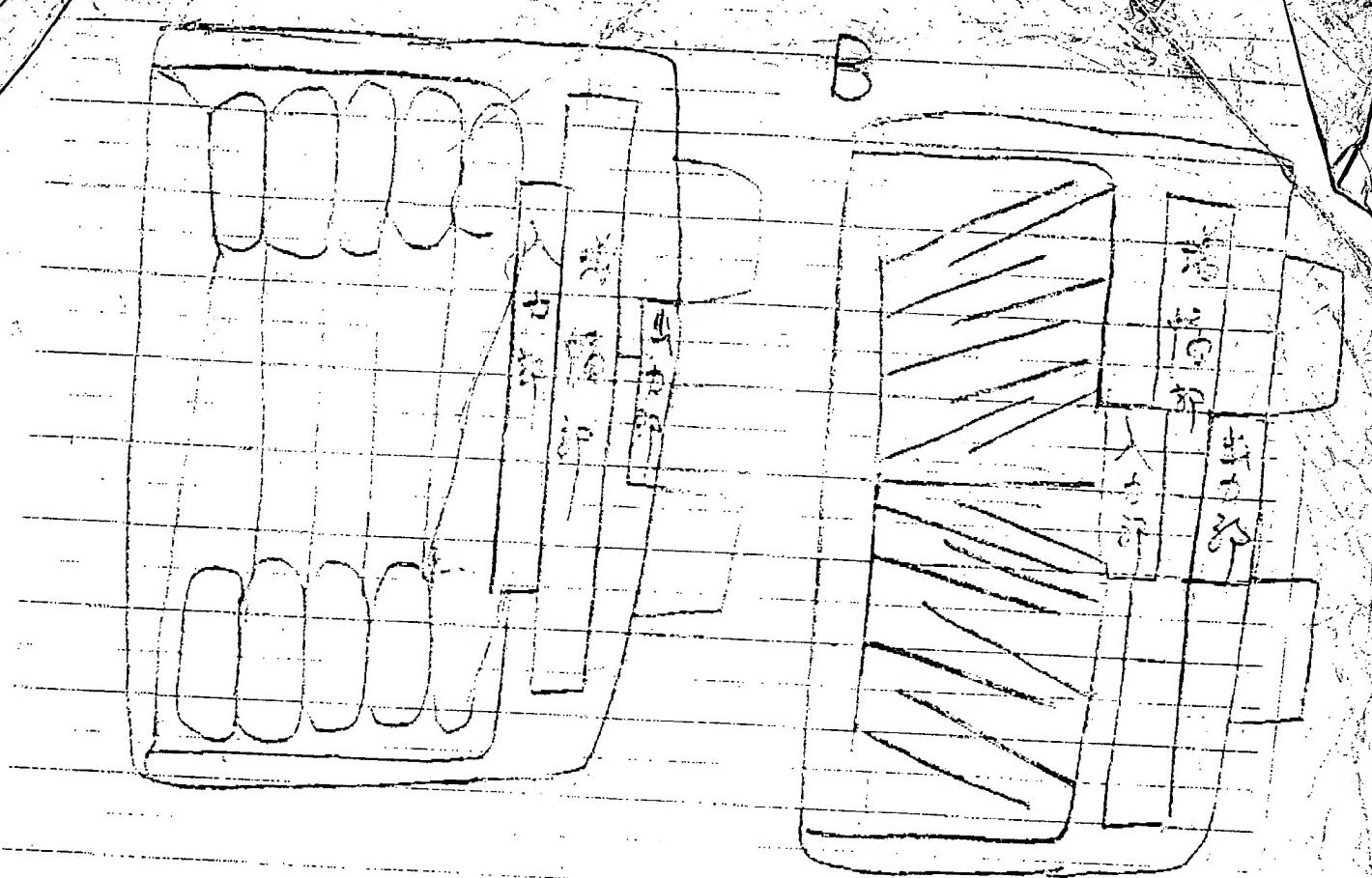


Ne 3



eff.

Best Available Copy



6/14/98 3512 PM

Exhibit D

以下、本発明について実施例に基づいて詳細に説明する。

第1図は、本発明の電子式快聴器の基本的な構成を示すブロック図である。

まず、音声入力部1によって収音された音声は、フィルタ回路5によって不必要的雑音を除去され、A/Dコンバータ7でデジタル化された後、データの内容が変わるとアドレス制御回路12のリセット端子にパルスを発する検出回路10を経て、照合回路11に入力される。

検出回路10からのパルスを受けたアドレス制御回路12は、音素ROM-Aと合成アドレス制御回路13にアドレスを送り、合成アドレス制御回路13は、一致信号が送られるまでこのアドレスを保持し、一致信号が送られないときロックに同期してアドレス内容を消去する。

このアドレスによって指定された音素ROM-Aの波形データは、入力音声データと照合回路11で一致比較され、一致すると一致信号を合成アドレス制御回路13におくる。

これによって得られた種々の波形のうちもっとも多段と数えられた波形のみを入力音声として特定して出力する回路である。また、このフィルタ回路5は特定周波数のみカットするフィルター、例えばローパスフィルター、ハイパスフィルター等を備えていてもかまわない。

フィルタ回路5によって出力されたアナログの音声信号は、A/Dコンバータ7を通してデジタル信号に変換された後、音声分析回路8のデジタル・BPF(Band Pass Filter)により各サンプルごとのスペクトル情報を変換される。

このスペクトル情報は、正規化回路9で話者による入力音声の発音の強度差を少なくされ(パワー正規化)、有音無音判定及びスペクトルの正規化が行なわれた後、有音判定を受けた入力音声がいつ始まり、いつ終わったのか検出される。

これらのプロセスを経て得られたデジタル値は、データの内容が変わるとパルスを発する検出回路10に入力された後、照合回路11で音素ROM17の内容と比較され、一致すると一致信号

特開平2-95000 (2)

合成アドレス制御回路13は、照合回路11からの一致信号が入力されると、アドレス制御回路12から得たアドレスを音素ROM-Bに送り、音素ROM-Bは、これを受けて波形データをD/Aコンバータ15に送る。D/Aコンバータ15によってアナログ化された波形データは、ローパス・フィルター16で滑らかな波形に補正され、音声出力回路4で増幅された後音声として再生される。

第2図は、本発明の電子式快聴器の一実体別のブロック図である。

音声認識部2は、フィルタ回路5によって特定されたアナログの音声信号をデジタル化し、あらかじめ備えた音素ROM17のデータと比較検出したのち音声として認識する回路である。

フィルタ回路5はたとえば第2回に示すようなコンデンサ及び抵抗を組み合わせた回路及びその制御部によりなり、コンデンサーの容量と抵抗値を様々に組合せて得られた時定数を変化させることにより入力音声の波形補正をなし、そ

れによって禁止回路11及び合成アドレス制御回路13へ出力する。

音声合成部3は、音声認識の結果得られたアドレスを、デジタル化した音声データを持つ音素ROM17の値に変換し、音声合成して出力する回路である。

前述した検出回路10から発せられたデータ内容の変化したことを知らせるパルスは、アドレス制御回路12のリセット端子に入力され、入力音声が変化するたびにアドレス制御回路12をリセットするので、アドレス制御回路12はそのたびに、プログラミングされたアドレスをはじめから合成アドレス制御回路13と音素ROM17に出力する。これをうけて音素ROM17は、アドレス制御回路12により指定されたアドレスのデータを禁止回路14と照合回路11に日々と出力する。この禁止回路14は、照合回路11からの一致信号が入力されたときだけ聞く禁止ゲートとなる。

アドレス制御回路12により指定されたアドレ

スを受け取った合成アドレス制御回路13は、照合回路11から一致信号がこないとクロックに同期してそのアドレス内容を消去し、一致信号があるとクロックに同期してそのアドレス内容を音素ROM17に出力する。音素ROM17は、合成アドレス制御回路13からのアドレスが入力されるとアドレス制御回路12からのアドレスに優先して合成アドレス制御回路13の指定したアドレスのデータを禁止回路14に送るようにプログラムされている。このとき、禁止回路14は、照合回路11からの一致信号を受けて開かれているので、データはD/A変換回路16に出力される。

D/A変換回路15によりアナログ化され電圧となったデータは、ローパスフィルタ16を通じて滑らかな波形となり、音声出力部4のアンプユニットで増幅された後、スピーカーにより音声として出力される。なおスピーカーの代わりにバイブレーター（振動子）を使用して、骨伝導方式としても良い。

【発明の効果】

特開平2-95000(3)

以上述べたように、本発明の電子式快聴器は、フィルター部の時定数を変えることにより得られた多種のデータのうち、最も多數であった波形データのみを入力音声として重力するので、極めて難音の少ない正確な初期データが得られることになり、音声認識率の向上が計られる。

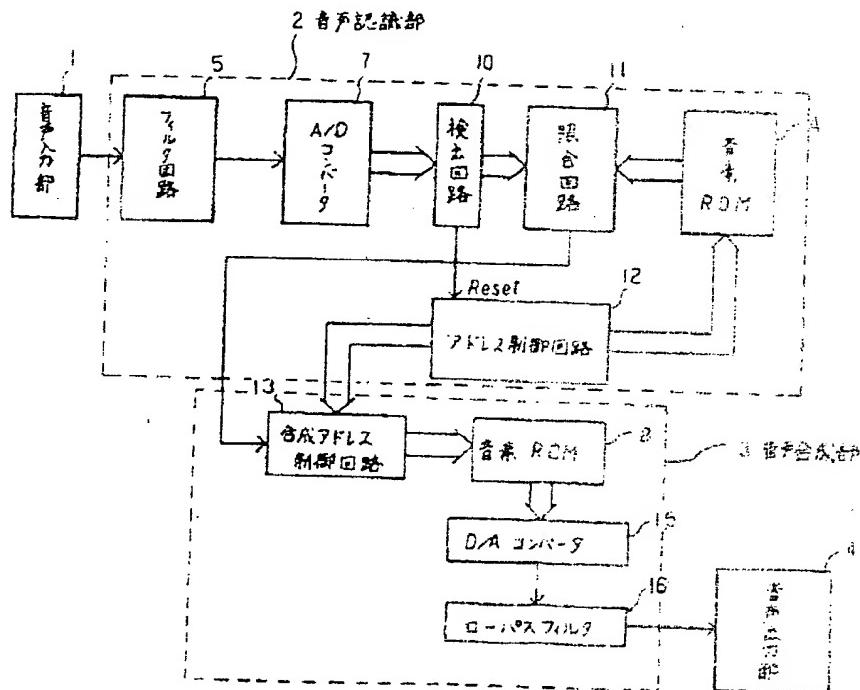
また、音声認識及び音声合成を経ることにより、フィルター部で得られた音声データを音素ROMの波形データに直して出力できるので音素ROMにないデータ、すなわち、難音等は全く出力されることはなく、明確な音声のみを再生できるようになる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例である電子式快聴器の基本的なブロック図。

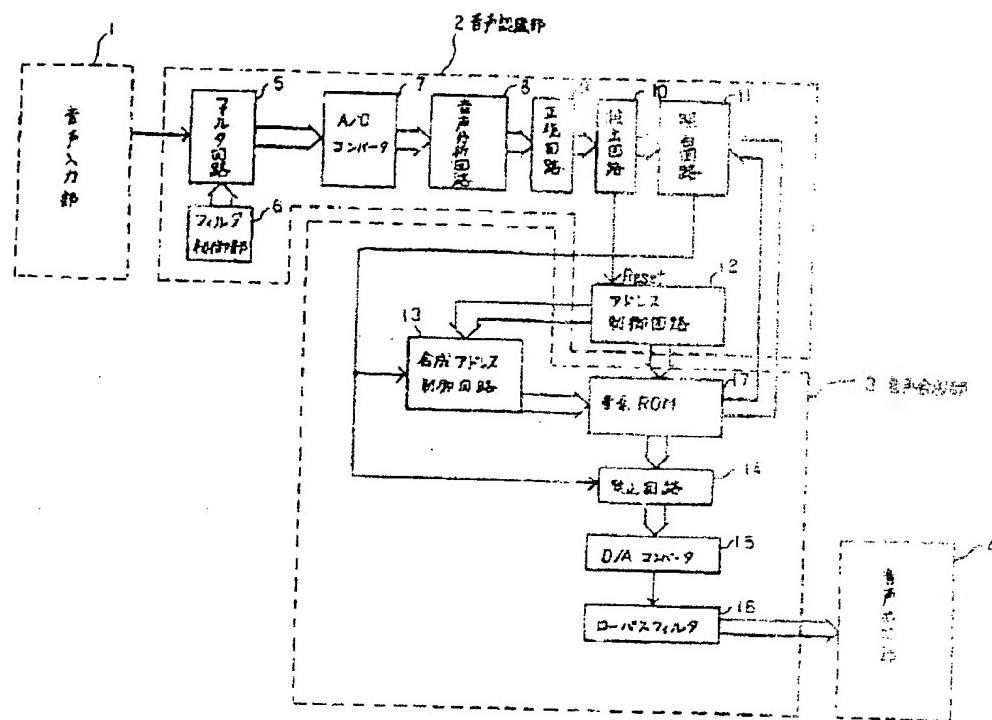
第2図は本発明の実施例である電子式快聴器のブロック図。

第3図は本発明の電子式快聴器のフィルター回路の一例を示す回路図。

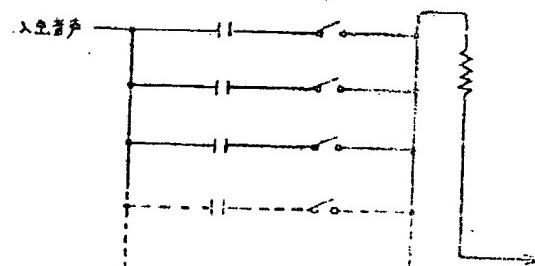


第1図

昭和2-35000 (4)



第2図



第3図

Exhibit E

No.

•

دیکنی

年 10月 6日

$\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}_2$ (無毒) + O_2 + 水

→ ପ୍ରକାଶିତ ପରିମାଣ (୨୦୧)

明初的文壇出現了「一派清流」（清流派）。

5

5

言語邊緣域 → 異乎

$$\text{Mang} \rightarrow \text{高粱酒} \cdot (t_1(\frac{1}{n} + 7^n t_1 - \frac{1}{n}))$$

五、手段

→ 內部監督 (人手重且多×?) → 之外
→ I.U., 管理 + 財務
→ (7.4-)
→ 資本：認購券 + 庫存股 } .

15

15

10/14

...方...記...

30

20

豫西平 H9-327098 小南 苗木 (公英) R

25

25

30

30

年 月 日

No.

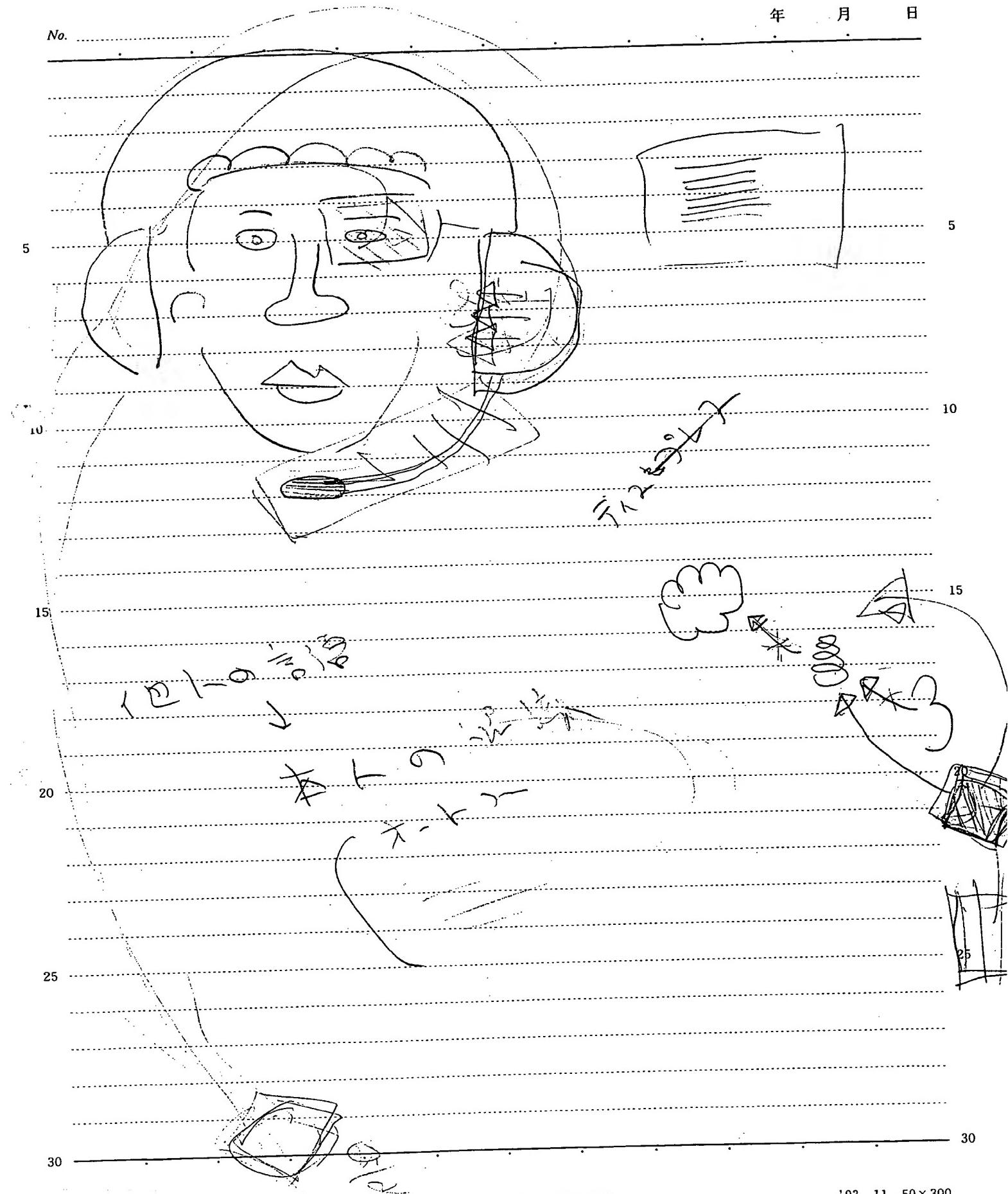


Exhibit F

utasiro

差出人 : Toshihiko Oba

宛先 : 歌代 豊

件名 : To Utasiro from Oba,MD

送信日時 : 1998年10月16日 3:20

<http://cnet.sphere.ne.jp/News/1998/Item/980924-4.html?mn>

<http://lcs.www.media.mit.edu/projects/wearables/>

歌代先生へ

この上はIBMの製品です

下はMITのサイトです

よろしくお願い申しあげます

大場

Exhibit G

To. 歌代先生

from 大湯俊彦

計 6 枚 (29 ページ含む)

送ります

資料につき(21)

本日夜持参いたしました。

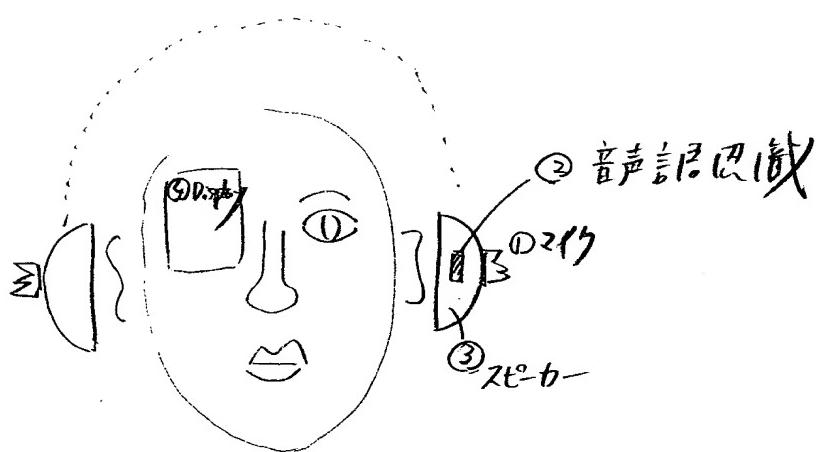
本日昼一度御連絡いたしました

よろしく御指導のほど

お待ち申します。

歌代先生御机下
大湯式 音声語認識(主用)
Display型補聴器

お預かり
お預かり
大湯俊彦



(i) 基本構成

音(言葉) → ①マイク → ②音声語認識(→増幅) → ③スピーカー → 耳へ ④
 ↗ ④Display - 目へ ⑤

(ii) 各部

音) 5種類

a. 自身の声 : ②を通りか、して増幅する。

自身の声を正確に認識する必要がある技術の大湯式人工喉頭(通称)

b. 他の声 : 他人の人の声を抽出する必要。

不特定者等の最新の技術を入れる

このシステムを活用すれば、そのほとんどがテキストの認識をする

②セグメントの内容に重複

c. 音楽 : Display ②を使い、音符を入れることができる。

基本的には従来のヘッドフォンの役割OK。

d. 必要音 : 警報音 → 単に増幅する。Display ②: 手動OK!

e. 雑音 : Cut. しかし森の中の小鳥のさえずりなどは

正常な音であり、普通に増幅(耳に)される

二四)

a. 自分の声

b. 他人の声 (必要な人の声だけ必要な2²)

- 自動焦点運用 (レバリた人に本人が正面むいたり)
- 集音 → (以下のふたのとく? 相対距離はありますか?)
- 音像認識運用で言語抽出
- その他

1. $\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$

C. E-743 or?

→ 将来(3と3)は「悩む」

d. 音楽（全方位2D）や必要2D

音言語(ノルマ)

今ま2の18日月27(2-3)@人工内耳応用(1-2-3)

西門

① PSE計測処理 → 2: #2-4×#2-3 (ai 補題等の実用化)

「527-0」? → 「223;T-!」→ から「深」世界

→ 既往歴 既往歴はアレルギーなし。Patient 1-3に比して良好。

② 估量變量 → 特定方式的限度

2. t Display式と基本的な要素

(a). Display 语句在语言中，(1)) 语句将来必须用。

(從來方式)

歌代失生 → 5-1-1-3-2-2-2-1-

(大易式)

~~Display~~ → ~~显示~~

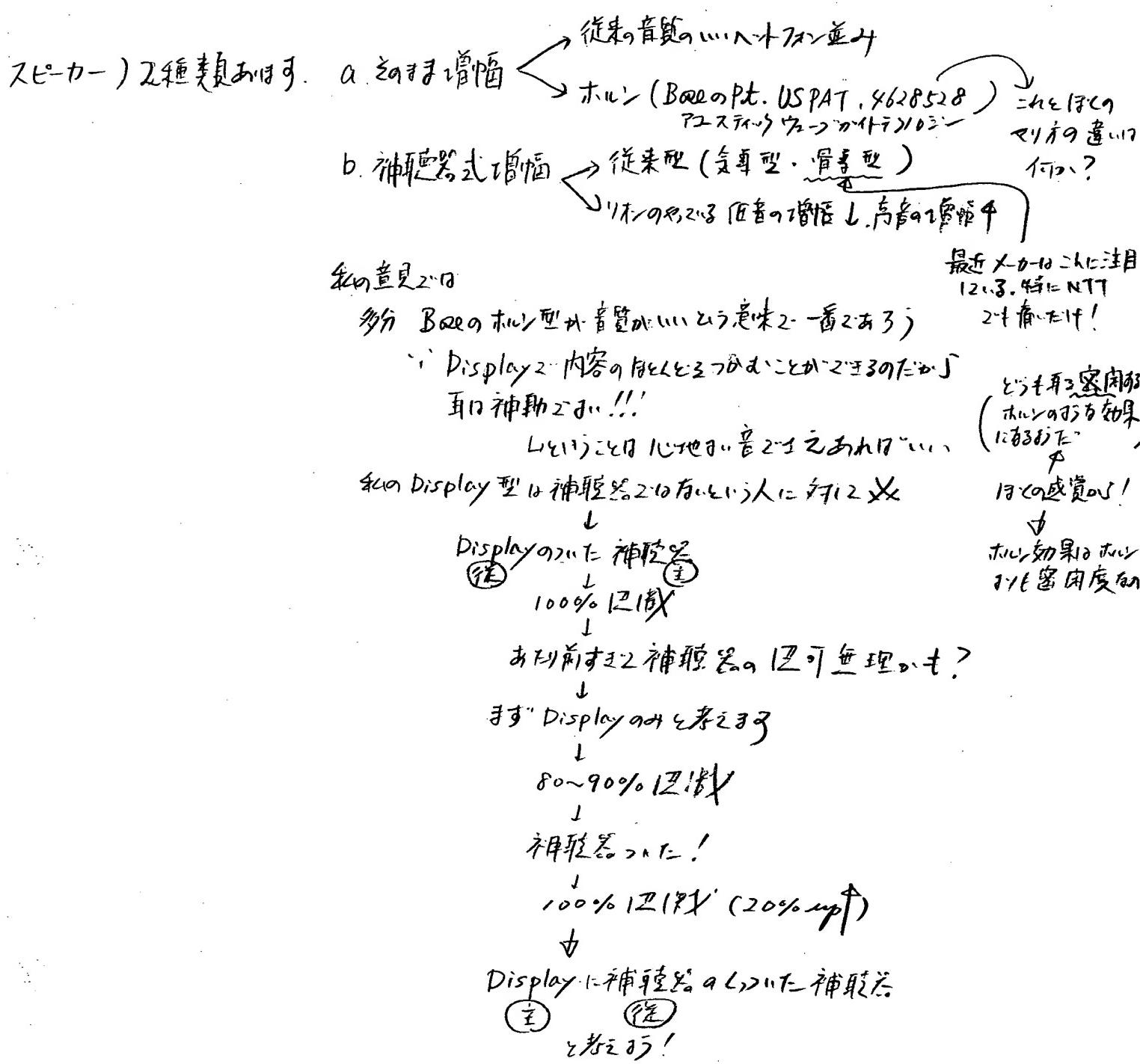
歌代送人 → 歌送人 → 送人 (歌送人)

大場式の言語復讐はなぜかあります
言葉に変えるといふのが達うですか?

③ ブーキー音 → 今 陕西 重庆 云々

522 8272 1.

これは不完全な図(ほんぜんのとく)です。矢印(やひ)がT字形(トシヨウ)です。



次回) 小型化、良 - tar - 631426
 とおどす! 限定(12kg)
 Patent 要求的 (1kg 以下)
 言葉と映像を出す

大場式 音声言語凹陥症用人工喉頭

従来



電動カツリみたいのよ

のと、トランジスターを組みたった

平坦な声立ち回り

従来210資料にある北大のピヤガ式

又、東大の音声学に示すものと
全く同じ資料

新

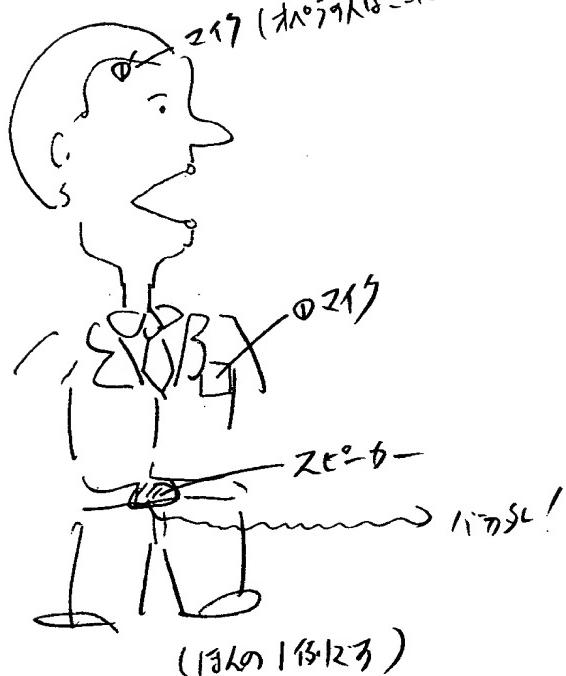


技術による複数の方法
(1) 1. フリ声帶
2. 2. フリの2
無声音

② 無声音を正確に今技術で

凹陥X2±3の263D→+273

③ 最終的には歌うことが
できるように! 23



この人工喉頭の応用 (Display型神経器 3便)

① 難聴者に本人がしゃべる内容を伝える + 改善されるべき正常に近づける

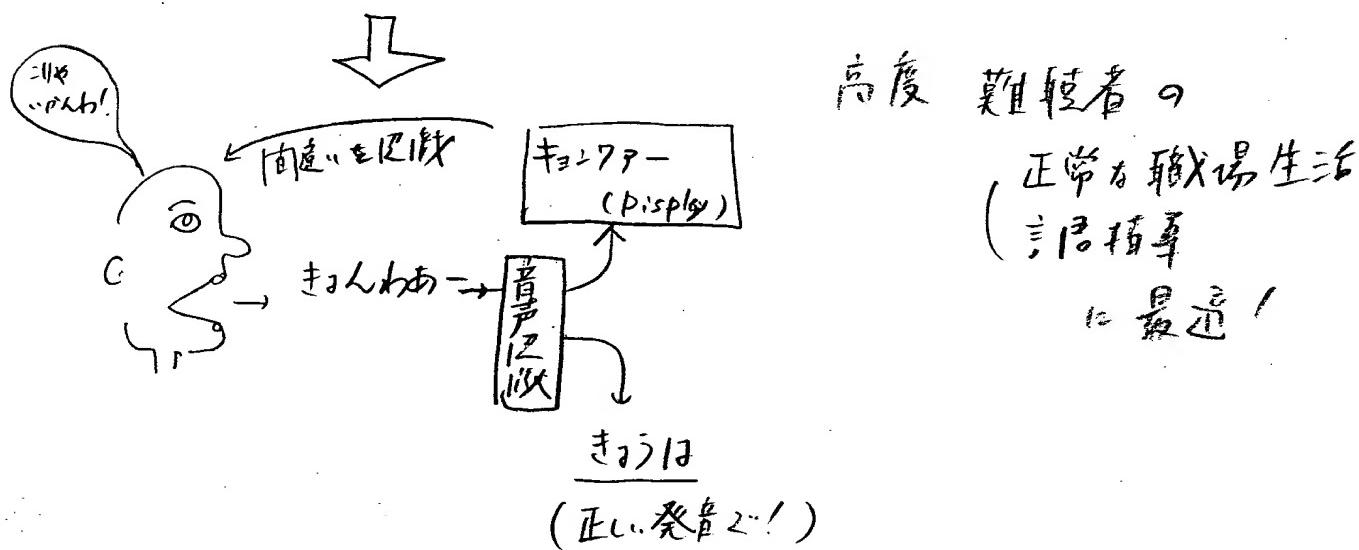
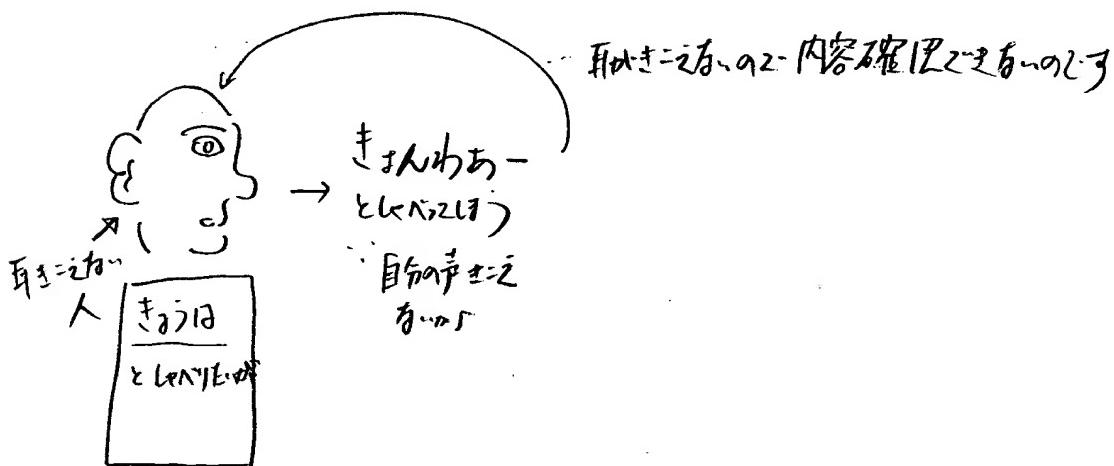


Exhibit H

COPY

お見積書

大場 俊彦 様

平成10年11月27日

小池国際特許事務所
弁理士 小池 晃

整理番号 98P660T02 (発明の名称: 補聴装置) の特許出願について、下記の通りお見積もり致しますので、宜しくお願ひ致します。

差引請求合計金額 ¥292,035*

摘要	請求額	源泉徴収額	差引請求額	備考
特許出願手数料	240,000	24,000	216,000	請求項 7
電子情報処理手数料	8,500	850	7,650	
要約書作成代	4,200	420	3,780	
文字情報入力代	26,600	2,660	23,940	7枚
図面等イメージ情報作成代	6,000	600	5,400	1枚
小計	285,300	28,530	256,770	
消費税(5%)	14,265	—	14,265	
立替印紙代	21,000	—	21,000	
合計	320,565	28,530	292,035	

Exhibit I

【曲譜名】 明道曲

【発明の名称】 電験器

〔特許請求の範囲〕

【請求項 1】 ハ部からの音声を検出して音声信号を生成する音響電気変換手段と、

上記音響電気変換手段からの音声信号を用いて音声言語認識処理を行う認識手段と、

上記認識手段からの認識「使用者の身体状態及び使用目的に応じて交換する手段」と、

上記認識手段か、
もしくは上記変換手段により変換された認識結果を
与させる制御手段

上記の「御用意された制御」に基づいて上記認識手段からの認識結果は上記変換手段を通じて、出力手段とされた認識結果を出力して認識結果を使用者に提示する。

...を備えることを特徴とする複数端末。

上記出力制御結果を~~と~~表示モニタに認識結果として表示すること

【請求項3】 1 段は、音を出力する電気音響変換手段を更に備え

上記出力制御手段は、上記の音声認識手段から認識結果及び変換された認識結果を音声として出力させるように制御信号を生成すること

【請求項4】 上記出力制御手段は、使用者から発せられる音声について上記表示モニタに画像を表示するように制御信号を生成するとともに、使用者

から発せられる音声の音圧レベルを増幅して電気音と交換手段から音声として出される制御信号を生成する。→ 目的音声と同時に他の操作信号と共に 0.6 パルス

【請求項】(1) 一組出力轉換裝置，其包含：(a) 一個電動馬達；(b) 一個變速器；(c) 一個發電機；(d) 一個電能儲存裝置；(e) 一個轉子位置感測器；(f) 一個轉子速度感測器；(g) 一個轉子溫度感測器；(h) 一個轉子轉矩感測器；(i) 一個轉子電流感測器；(j) 一個轉子電壓感測器；(k) 一個轉子電容感測器；(l) 一個轉子電感感測器；(m) 一個轉子電抗感測器；(n) 一個轉子電感率感測器；(o) 一個轉子電抗率感測器；(p) 一個轉子電容率感測器；(q) 一個轉子電感容感測器；(r) 一個轉子電抗容感測器；(s) 一個轉子電容抗感測器；(t) 一個轉子電感抗感測器；(u) 一個轉子電感容抗感測器；(v) 一個轉子電抗容抗感測器；(w) 一個轉子電容抗容感測器；(x) 一個轉子電感抗容感測器；(y) 一個轉子電感容抗容感測器；(z) 一個轉子電抗容抗容感測器；

上記認識手段からの認識結果を用いてホルン調と音色をより一歩豊かに少候。上記電気音響変換手段は、ホルン調の音色を利用者に出しよる。

空特徵上主要請求項 3 訂正之理由

【請求項 6】 上記出力制御手段は、上記上記操作手段による操作を基にした音声变换手段で検出した旨の意味内容を表わすよう、本件請求項 1 の要點を基にした音声变换手段とする請求項 2 記載の補助器。

【請求項7】 上記電力手段は、(一)、(二)、(三)

出力制御手段は、上記イヤホンに送信結果及び誤検出を取得結果をもとに
出力するように制御信号を生成するヒューリスティクス

を特徴とする。この種の神職

For more information about the study, contact Dr. Michael J. Kryszak at (412) 248-7141 or via e-mail at kryszak@pitt.edu.

⇒ 演示型の人工肉、何が3Dで作るか? 223年

卷之三

（三）社會主義的社會關係：社會主義的社會關係，就是社會主義的社會關係。

卷之三十一

（三）「中華人民共和国の人民は、國家の主人である。」

卷之三

上卷·第四章·宋明理学

（之三）各語系類上古音韻轉換表

【聽來頂】：上古時代謂用口舌發音。

新編七古文讀本稿，上卷

【读书须：0.1】 译 2.0

力とともに上記出力を減らすため、 α を進行角とし、 β を逆進角と定めること

を特徴とする請求項1記載の被件。

モルモの詩集

【発明の属する技術分野】

本発明は、マイクロホン等により検出した音声を聴覚者が理解するまで、形式に変換して提示する補聴器に関するもの。

【従来の技術】

従来の補聴器は、マイクロホンで収音した音を電気信号に変換して、圧電式又は電界式で再生して外耳道に送る気導方式と、マイクロホンで収音した音を強制によってバイフレータ（振動子）によって加算音を出したり、この伝達する骨導方式があつた。特に音質用バード

従来の補聴器としては、マイクロホンで検出した音をデジタルデータに変換して音声認識処理を行うデジタル補聴器がある。このデジタル補聴器は、マイクロホンで音声を捉え、それをデジタルデータ（analog signal）へ接続処理することでデジタルデータを生成する。このデータは、補聴器は、例えは手の音を感知することを可能にされたり、手の音を周波数分析して音声を解釈することができる。音声認識装置は、この音声を音楽的又は会話的、音場度の音声として扱って、データを音楽的音場度に合成する。増幅されたデジタルデータをデインタルアーマーにて抱き合せてD/A変換して音声認識装置は、手の音声を雜音の少ない状態で使用され、聞かせていた。

【従来の解決】

しかし、上述したデジタル補聴器では、各周波数帯域群に分割されたデータを增幅させる処理を行っているだけなので、連続した音声に対する処理や不特定多数の語り手からの音声についての処理追跡が難しくなったこと

が不可能であった。また、従来のデジタル補聴器では、音声や音場度を検出して検出した音声に対する処理を適応させることはなかった。

そこで、本発明は、上述したような実情に鑑みて提案されたものであり、使用する身体状態に応じて音声認識の結果を提示する。

【課題】

上記の課題を解決する本発明は、以下の如きの構成によること。

音声認識

信号を生成する音響電気変換手段と、上記音響電気変換手段からの音声信号を用いて音声認識処理を行う認識手段と、上記認識手段からの認識結果を使用者に応じて変換する変換手段と、上記認識手段からの音声結果に基づき、变换手段により変換された認識結果を出力させる制御手段がある。この制御手段は、前記制御手段で生成された制御信号に基づいて認知結果に基づく音声結果を元に記変換手段により変換された認識結果を出力する構造である。本発明によれば、出力手段とを備えることを特徴とする。

このような補聴器は、变换手段で認識結果を変換するまでの音声結果を更にして使用者に変換手段によって表された音声等を提示する。これにより使用者は、使用者の状態等に応じて自在に変換方式を変更して認識結果を操作する。

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳しく述べて説明する。

本発明は、例えば図1～図4に示すように構成された補聴器10が適用される。この補聴器10は、図1に示すように、ヘッドセット部11（ヘッドセット部11は、ディスプレイ11）と、コンピュータ部20及びその周を囲むようにして取り付けて接続してから携帯型のものである。また、コンピュータ部20は、本体部21と、頭部に装着されるような支持部20に所属して配設されており、当該支持部20には充電したバッテリ50からの電力が供給されることで駆動するとともに、HMD10を駆動させる。

HMD10は、ユーザの目前に配置されるディスプレイ部11、ヒンジ部12からの音声を検出するユーザ用マイクロホン12と、ユーザに音声を伝達する補聴部13と、ユーザの頭部に上述の各部を配置させらるよう支持する支持部14とを備える。

ディスプレイ部11は、ユーザの目前に配置されるヒンジ部12からの音声を検出するユーザ用マイクロホン12と、ユーザに音声を伝達する補聴部13と、ユーザの頭部に上述の各部を配置させらるよう支持する支持部14とを備える。

ディスプレイ部11は、ユーザの目前に配置されるヒンジ部12からの音声を検出するユーザ用マイクロホン12及び／又は後述の外部用マイクロホン13とで検出した音声の意味内容を表示する。なお、このディスプレイ部11は、コンピュータ部20にて表示して、上述の音声の意味内容のみならず、音声を表示しても長いユーザ用マイクロホン12は、ユーザの頭部に配置され、ユーザの音声を検出する。そして、このマイクロホン12は、コンピュータ部20にて音声を検出する。

号に変換してコンピュータ部20に出力する。

補聴器部13は、例えば側面に設けられた外部からの音声を受ける外部用マイクロホン13aを備えている。この補聴器部13は、外部用マイクロホン13aよりユーザとの話し相手の舌音を検出し得ることで発音部位を五種させ、外部用マイクロホン13aから信号処理回路に送りて電気信号を生成する。

なお、この外部用マイクロホン13aと共に図1に示すように複数個のマイクの側面に配設される一例について述べておきたい。複数個のマイクは、ユーザの操作に応じて指定マイクを用いたものであっても良いし、並列並用マイクを用いても良い。

更に、ユーザ用マイクロホン12及び外部用マイクロホン13aとは、側面に設ける一例のみならず、一件に構成されたものであっても良い。

また、この補聴器部13は、外部用マイクロホン13aから外部用マイクロホン12からの電気信号、又は、外部用マイクロホン13aから内部用マイクロホン12と接続された通信回路による他の電気信号を用いられる信号処理回路13bを備えている。この信号処理部13bでは、コンピュータ部20からの制御信号に応じて電気信号の入出力処理を行ふ。

この信号処理回路13bが制御信号に従って電気信号をスピーカ部13cに出力したとき、スピーカ部13cは、信号処理回路13bからの電気信号を用いて音声を生成しユーザ自身に输出する。

支持部11は、例えば弾性材料等からなり、ユーザの頭部に固定可能とすることで、上述のディスプレイ部11、ユーザ用マイクロホン12、補聴器部13を所定の位置に配設可能とする。なお、この図1に示す支持部11は、ユーザの額から後頭部に亘って支持部材を配設することでディスプレイ部11等を所定位臵に配設するものの一例について説明したが、所謂ヘッドホン等、支持部材でも良いことは勿論であり、補聴器部13を両耳について設けても良い。

コンピュータ部20は、例えばユーザの腰部に装着される支持部材に付属してなる。このコンピュータ部20は、図2に示すように、例えば外部用マイクロホン13a又はユーザ用マイクロホン12で検出して生成した音源信号を信号処理部13bから入力される。このコンピュータ部20により、音の信号を出力する。

工七三-9一部 2011 語速変換 (best available Copywriting) 技術、周波数圧縮 (frequency compression)
技術 处理等の音声特徴量変換 (feature conversion) 处理互文字情報の音声合成 (text to speech)

音速合成 (text to speech synthesis) 技術 王健之氏 可能性

自動翻訳の実現技術 (3)
自動翻訳実現 (1)

質問

① ? 音声合成の技術は (1) 25) の paper で 74.

合成技術の例は示すか? (1) 25) 25 - 16.11.2

合成技術、音声合成 (26) 17.11.29. 音声合成の実現
= 人物音声を合成する? → Text to speech
(1) 11. 音声特徴量変換 (27) Text to speech は自動翻訳
と音声合成、→ 11. Text to speech と自動翻訳の実現 (15.11.2)

日本語-英語

② ? (1) 11. 漢字の細かい処理 方言の技術と便り手本等
→ 明確な漢字読み方。下トーナー 例句 (1) 11. 漢字読み方の例
漢字読み方? 例句 (1) 11. 漢字読み方の例
→ 例句 (1) 11. 漢字読み方の例

日本語-英語 (SL-Trans)

例句 (1) 11. (1) p5. 表 1.1- 基本音子 / 例句 (1) p3: 図 1.2 (1) 11. 漢字読み方の例等

工七三-9一部 2011 特定の音素 (1) 11. 例句 (1) 11. 非言語音 (アホー音), 実質音 (1) 11. 音素 (1) 11. 音素 (1) 11.

音素
音素
音素

工七三-9一部 13C 3 制御 (2) 11. 例句 (1) 11. 音素 (1) 11.

参照 Warren R.M. Perceptual Restoration of
Missing Speech Sounds

Science Vol. 167, 1970

二の矢取川 2011 一部 13C 2 t 月 11. 例句 (1) 11.

④ ? (1) 11. paper 2 例句 (1) 11. 例句 (1) 11.

12.5.17 8:45 5.4.14.5

14/5-19 } x 3.46,

また、このコンピュータ部20本、音声言語認識処理を行うことで得た認識結果を用いてCPUを通じて電気信号を出力する。そこで、この音声認識回路130本は、他のコンピュータ部20本の認識部専用に装置其を構成する。これを音声信号に接続する。この処理を音声信号にて実行すれば、音声部130本に直接出力する。

具体的にはこの辺は歴史部なりは複数の語であるが、その中で、
ウカのみを山形県は延喜式の御子山に行つて、

おどりで、頭を電気信号にい、アワリに手筋、音を一々こねて、頭を交換する事

Interpolation of weighted spectrogram

の音楽を教えることは、これでエンピュート部、スカルプト部、アーティスト部の三つの部

（三）言葉が人の手を離すこと判断したとき、言葉の所有者は、その言葉を失う。

「お義理で、お手を貸す」の意味で、お手を貸す。お手を貸すとは、お手を貸す。

書子を行ふ。更にまた、このヨシの二タニヤーの書子を行ふ。

（一）總體上說來，我們在這裏所遇到的問題，是屬於「社會主義」的範疇。

したがって、このように構成される複数種のデータを、

出上之日，其君也。故曰：「子出上之日，其君也。」

に基づいてCPUを設計して、運転することができる。これは、物理を行なう
電子装置。これにより、被説明者は、その機械の動作を理解する。

アーティスト用ライターペンは、筆記用の筆が付いたペンのこと。

（第11回）表示する事で、古文書等の歴史的・文化的価値を保護する目的で、

→ مکانیزم ایجاد پیشگیری از تغییرات

1. *Pyrolysis* 2. *Pyrolysis*

⑤ 7. Vocoder, straight of 音声波形の分析・処理を含むものとのうち書き下ろしを除く。

Display F
音 $\xrightarrow{\text{音声信号处理} \rightarrow \text{色}}$ $\xrightarrow{\text{Display 显示}} \text{专利号: CN2012101701}$
 $\xrightarrow{\text{音声信号处理} \rightarrow \text{色}}$ $\xrightarrow{\text{Display 显示}} \text{专利号: CN2012101701}$

⑦ 9, 97 1999n) → λ力(飞音續) + λ力(飞音(飞音)).
eug 222P

~~骨導~~ ~~振动~~ 振動
→ Tactile Aid 作用於觸覺 賦予子補償技術之方法
2791K 工作

⑧ ? 走音波 a 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

⑨ ? 二 patent の 内容 2 回 目 分 9 声 は 表示 し て お る 記号 で 何 を 表す

⑩ ? 29 Patent 2:18 自由声と反 feedback 声と ~~電力増幅~~ 電力増幅、信号圧縮 (compression)
音質調整 (tone control) が1段 従加の複数品干涉工使、2 音 → 重 (1000 Hz)
Display (1:1) 言声识别工使、2 2017.0.4.3.4.1; 012 29 Patent 2:18 モリ (2017.3.1)?

例 210-3-13-14 韻 \rightarrow 驕音下七入 h2 下 2n
p9 159 ↗

〔黎明与如果〕

ロボン12で検出した音声を認識した結果に応じてディスプレイ部11に表示する音声の意味内容及びスピーカ部13cから出力する音声の内容を変更させることができるので、人に音声に対するユーザの認識率を向上させることができる。したがって、この補聴器1によれば、例えば難聴者の音声を言つてもそれを聞き取ってコンピュータにより音声認識処理をして音声データにより音声の意味内容を表示することでき認識率を向上させることができる。

なお、この補聴器1において、認識結果及び変換した認識結果を出力する機構としてはスピーカ部13cやディスプレイ部11に限らず、伝送部装置、受信装置等のもので、これを利用したものであつてもよい。

すなわち、上述1を補聴器1の説明においては、音声認識処理をすることにより得た認識結果を音声として出力するときの処理の一例について説明したが、これに限らず、例えば人耳中耳によりユーザに認識結果を提示するものでもよい。すなわち、この補聴器1は、認識結果及びユーザに応じて変換した信号を電気信号として体外コイルに供給して体外コイルに振動子を介してユーザに提示してもよい。

更には、この補聴器1は、人工内耳によりユーザに認識結果を提示するものであってもよい。すなわち、この補聴器1は、例えば送信コイル、受信コイル等からなる人工内耳システムに上記音声認識処理を行うことにより得た認識結果及び交換した認識結果を電気信号として供給してユーザに提示してもよい。

更にまた、この補聴器1は、ユーザの健康状態に応じて、例えば超音波帯域の音声が認識可能な難聴者に対しては、認識結果及び交換した認識結果を超音波帯域の音声に変換して出力しても良い。

更にまた、この補聴器1は、上記したようにユーザの重複の音響を検出して音声認識処理を行う一例に限らず、信号処理回路13bに通信回線を接続してオーディオインターフェイス回路を設け、当該通信回線からの音響を検出して音声認識を行って認識結果とともに認識結果を提示してもよい。

従って、このようにすれば、音声認識処理を行つて、得た認識結果及びユーザに応じて交換した認識結果を表示することである。

ができるので、例えば言語訓練、水中、軍事や宇宙空間において難聴者のみならず広い分野で使用可能である。

更にまた、この補聴器1の説明においては、図2に示したよろな一例について説明したが、入力された音声についてディスプレイ部1-1に生の結果を表示するための処理を行うCPDと、入力された音声についてスピーカ部1-3cに出力結果を出力するための処理を行うCPDとを備えたものであっても良い。

更に、この補聴器1においては、上述のように認識手段についてディスプレイ部2-0で交換する処理を行うとともに、従来のものと同様に電気信号を增幅させてスピーカ部1-3cに出力するものであっても良い。

また、上述した実施の形態では、本発明を補聴器に適用した一例について説明したが、補聴器に限らず、集音器に本発明を適用しても良いことは勿論である。

【発明の効果】

以上詳細に説明したように、本発明に係る補聴器は、音響電気変換手段からの音声信号を用いて音声言語認識処理を行なう認識手段と、認識手段からの認識結果を使用者に応じて変換する変換手段と、認識手段からの認識結果又は変換手段により変換された認識結果を出力する制御手段を生成する出力制御手段と、出力制御手段で生成された制御信号に基づいて認識手段からの認識結果又は変換手段により変換された認識結果を出力して認識結果を使用者に提示する出力手段とを備えるので、ユーザーの身体状態に応じて認識結果を変換して画像及び音声でユーザーに音響電気変換手段で検出した音声を提示することができる。したがって、このような補聴器によれば、従来の補聴器と比較して検出した音声の認識率を大幅に向上させることができた。また、この補聴器によれば、音声のみならず、音声の意味内容を示す情報を画像として表示することができる。

(付) 9

通信機能書き込み

通信機能書き込み
老人性高反応性

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明を適用した補聴器の一例を示す外観図である。

【図2】

本発明を適用した補聴器の一例を示すブロック図である。

【符号の説明】

1 神聴器、11 ディスプレイ部、12 ユーザ用マイクロホン、13 神聴
器部、13a 外部用マイクロホン、13b 信号処理回路、13c スピーカ
部、20 コンピュータ部

13-d やる

【書類名】 契約書

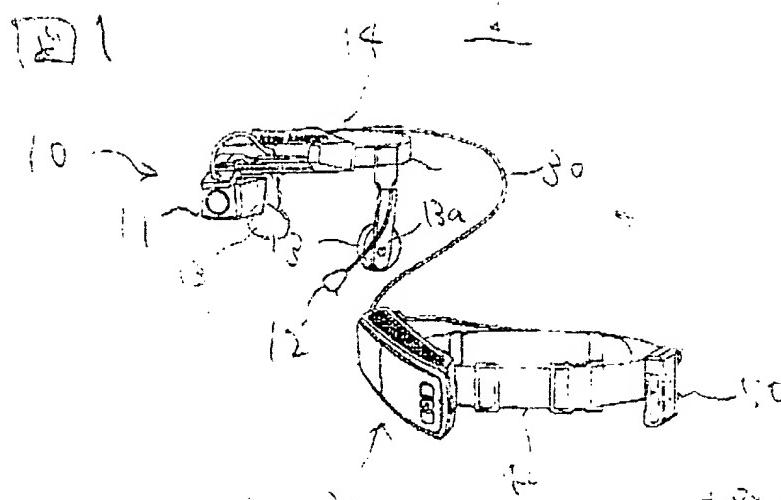
【要約】

【課題】 使用者の身体状態に応じて音声認識の結果を提示することともに、ノイズが少ない状態で認識結果を提示する。

【解決手段】 外部からの音声を検出して音声信号を生成する音声発生手段は12、13aと、音響電気変換手段12、13aからの音声信号を出力する音声出力部は認識処理を行う認識手段20と、認識手段20からの認識結果をもつ音声出力部及び使用目的に応して変換する変換手段21と、認識手段20からの認識結果又は変換手段21により変換された認識結果を出力させる音声信号を生成する出力制御手段13bと、出力制御手段13bで生成された制御信号に基づいて認識手段20からの認識結果又は変換手段21によく変換された認識結果を出力して認識結果を使用者に提示する出力手段11、15のことを見る。

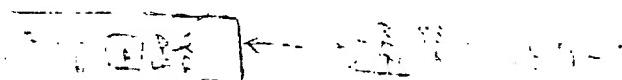
【送付図】 図2

98 P 66 OT 02



本發明為適用於狗項圈之電路

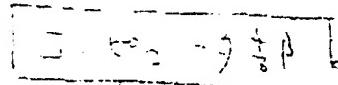
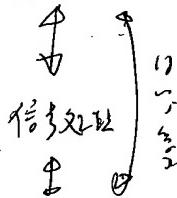
- 16d



2a ~ 970510-1527

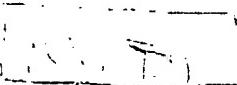
12 ~ 970510-1525

④ 通信回路



20

202-5
122



202-3
本發明為適用於狗項圈之電路

Exhibit J

FAX送付書

平成11年 1月 14日

大場 様

小池国際牛寺許事務戸所
〒105 東京都港区虎ノ門二丁目6番4号第11森ビル
TEL 03(3508)8266(代) FAX 03(3508)0439
担当者 林 廉旨

いつもお世話になっております。
ご依頼いただいております特許出願についての明細書原稿をお送りいたします。宜しく
ご確認の程御願い致します。

●送付枚数 この用紙をあわせて… 37 枚

●送付内容

1. 件名 発明の名称「補聴器」 整理番号98P660T02

御見積書	1枚
明細書等	16枚
図面(仮図)	1枚

2. 件名 発明の名称「音声生成装置及び方法」 整理番号98P760T03

御見積書	1枚
明細書	14枚
図面(仮図)	1枚
要約書	1枚

3. PCT出願の概要を説明するためのフローチャート 1枚

●コメント

送付した御見積書に記述した費用は、「PCT出願の概要を説明するためのフローチャート」で「国際出願」を行うときに発生する費用です。ここで、「日本、アメリカ、ヨーロッパ」を指定国(特許権の付与を請求する国)としています。

これから、我が国から指定国に出願を移行させるときに発生する費用の概略

- ・国際調査報告*に応じて明細書の補正を行ったとき…約4万円程度
- ・国際予備審査*を請求したとき…約4万円程度
- ・翻訳文の提出…1件につき約30万程度(ワード数に比例)
- ・各指定国に支払う出願手数料…アメリカ、ヨーロッパともに約20~30万程度

補聴器による気導方式と骨導方式の従来のみる
處理には下記の問題とデジタル処理がある。
~~デジタル処理の中でも骨導方式は、マイク、A/D、FFT、D/A、骨導~~
デジタル補聴器、
明細書
デジタル補聴器のメカニズムは下記の通り。
フルデジタル補聴器は全般の処理がデジタル処理である。
補聴器

技術分野

本発明は、マイクロホン等により検出した音声を聴覚者が理解しやすい形式に変換して提示する補聴器に関する。

背景技術 ~~デジタルデータ処理~~

従来の補聴器は、マイクロホンで収音した音をアンプユニットで増幅した後スピーカーで再生して外耳道に送る気導方式と、マイクロホンで収音した音を振動に変えてバイブレータ（振動子）によって頭蓋骨を振動させ内耳に伝える骨導方式があった。

更に、従来の補聴器としては、マイクロホンで検出した音声をデジタルデータに変換して音声認識処理を行うデジタル補聴器がある。

このデジタル補聴器は、マイクロホンで検出した音声をまずA/D (analog/digital) 変換処理することでデジタルデータを生成する。そして、このデジタル補聴器は、例えばフーリエ変換処理を施すことにより入力されたデジタルデータを周波数スペクトルに分解することで解析を行い、各周波数帯域毎に音声の感覚的な大きさに基づいた増幅度の算出を行う。そして、このデジタル補聴器は、各周波数帯域毎に増幅されたデジタルデータをデジタルフィルターに通過させて D/A 変換処理を行って再び音声を

cut!
表-12-

使用者の耳に出力するように構成されている。これにより、⁷⁴ ディジタル補聴器は、話し手の音声を雑音の少ない状態で使用者に聞かせていた。

しかし、上述したディジタル補聴器では、各周波数帯域毎にデイジタルデータを増幅させる処理を行っているだけなので、~~例えば連~~ ^{at,}

統した音声に対する処理や不特定多数の話し手からの音声について使用者に快適な音声状態で聞かせることが不可能であった。また、従来のディジタル補聴器では、聴聴者の身体状態に応じて検出した音声に対する処理を適応させることはなされていなかった。

→ ~~マイクファンにより周囲の音を無作為に収集し、その中から雑音を抽出し、使用者の不快感を減少するための処理の神経路を構成する。また、音声明瞭度の大幅な改善を図るため、~~
→ ~~アカウト処理の神経路を構成する。また、音声明瞭度の大幅な改善を図るため、~~

発明の開示

凡て状況の

本発明の目的は、使用者の身体状態に応じて音声認識の結果を提示するとともに、ノイズが少ない状態で認識結果を提示することができる補聴器を提供することにある。

上述の課題を解決する本発明に係る補聴器は、外部からの音声を検出して音声信号を生成する音響電気変換手段と、上記音響電気変換手段からの音声信号をもとに音声認識処理を行つ認識手段と、上記認識手段からの認識結果を使用者に応じて変換する変換手段と、上記認識手段からの認識結果又は上記変換手段により変換された認識結果を出力させる制御信号を生成する出力制御手段と、上記出力制御手段で生成された制御信号に基づいて上記認識手段からの認識結果又は上記変換手段により変換された認識結果を出力して認識結果を使用者に提示する出力手段とを備えることを特徴とするものである。

このような補聴器は、変換手段で認識結果を交換することで出力結果を変更して使用者に交換手段で変更された音声等を提示する。このような補聴器によれば、使用者の状態等に応じて自在に変換方式を変更して認識結果を提示する。

本発明の更に他の目的、本発明によって得られる具体的な利点は、以下に説明される実施例の説明から一層明らかにされるであろう。

図面の簡単な説明

図1は、本発明を適用した補聴器の一例を示す外観図である。

図2は、本発明を適用した補聴器の一例を示すブロック図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。

本発明は、例えば図1及び図2に示すように構成された補聴器1に適用される。この補聴器1は、図1に示すように、HMD(ヘッド・マウンティド・ディスプレイ)10と、コンピュータ部20との間を光ファイバケーブル30で接続してなる携帯型のものである。また、コンピュータ部20は、例えばユーザの腰部に装着されるような支持部40に付属して配設されており、当該支持部40に付属したバッテリ50から電力が供給されることで駆動するとともに、HMD10を駆動させる。

HMD10は、ユーザの目前に配置されるディスプレイ部11と、

ユーザからの音声を検出するユーザ用マイクロホン 1 2 と、ユーザに音声を出力する補聴器部 1 3 と、ユーザの頭部に上述の各部を配置せるように支持する支持部 1 4 とを備える。

ディスプレイ部 1 1 は、ユーザの目前に配されることで例えばユーザ用マイクロホン 1 2 及び／又は後述の外部用マイクロホン 1 3 などで検出した音声の意味内容を表示する。なお、このディスプレイ部 1 1 は、コンピュータ部 2 0 からの命令に応じて、上述の音声の意味内容のみならず、他の情報も表示しても良い。

ユーザ用マイクロホン 1 2 は、ユーザの口元付近に配設され、ユーザが発した音声を検出する。そして、このマイクロホン 1 2 は、ユーザからの音声を電気信号に変換してコンピュータ部 2 0 に出力する。

補聴器部 1 3 は、例えば側面に設けられ外部からの音声を検出する外部用マイクロホン 1 3 a を備えている。この補聴器部 1 3 は、外部用マイクロホン 1 3 a によりユーザとの話し相手の音声を検出することで電気信号を生成させ、外部用マイクロホン 1 3 a から信号処理回路に生成した電気信号を出力する。

なお、この外部用マイクロホン 1 3 a としては、図 1 に示すように補聴器部 1 3 の側面に配設されている一例について示しているが、配設される位置を問わず、ユーザの操作に応じて指向マイクを用いたものであっても良く、全方位マイクを用いても良い。

更に、ユーザ用マイクロホン 1 2 及び外部用マイクロホン 1 3 a は、別個に設ける一例のみならず、一体に構成されたものであっても良い。

また、この補聴器部 1 3 は、外部用マイクロホン 1 3 a と組合せ

ザ用マイクロホン 1 2 からの電気信号、コンピュータ部 2 0 からの制御信号、通信ネットワークと接続された通信回路 1 3 d からの電気信号が入力される信号処理回路 1 3 b を備えている。この信号処理部 1 3 b は、コンピュータ部 2 0 からの制御信号に応じて電気信号の入出力処理を行う。

この信号処理回路 1 3 b が制御信号に従って電気信号をスピーカ部 1 3 c に出力したとき、スピーカ部 1 3 c は、信号処理回路 1 3 b からの電気信号を用いて音声を生成しユーザの耳に出力する。

支持部 1 4 は、例えば弾性材料等からなり、ユーザの頭部に固定可能とすることで、上述のディスプレイ部 1 1 、ユーザ用マイクロホン 1 2 、補聴器部 1 3 を所定の位置に配設可能とする。なお、この図 1 に示した支持部 1 4 は、ユーザの額から後頭部に亘って支持部材を配設することでディスプレイ部 1 1 等を所定位臍に配設するものの一例について説明したが、所謂ヘッドホン型の支持部であっても良いことは勿論であり、補聴器部 1 3 を両耳について設けても良い。

コンピュータ部 2 0 は、例えばユーザの腰部に装着される支持部 2 1 に付属されてなる。このコンピュータ部 2 0 は、図 2 に示すように、例えば外部用マイクロホン 1 3 a 又はユーザ用マイクロホン 1 2 で検出して生成した電気信号が信号処理部 1 3 b から入力される。このコンピュータ部 2 0 は、電気信号を処理するためのプログラムを格納した記録媒体、この記録媒体に格納されたプログラムに従って処理を行う C P U 等を備えてなる。

このコンピュータ部 2 0 は、外部用マイクロホン 1 3 a で検出した音声から生成した電気信号に基づいて記録媒体に格納されたプロ

グラムを起動することで、CPUにより音声言語認識処理を行うことで音声認識結果を得る。これにより、コンピュータ部20は、CPUにより、外部用マイクロホン13aで検出した音声の内容を得る。

このコンピュータ部20が行う音声言語認識処理としては、例えばアクセント処理を行っても良い。すなわち、このコンピュータ部20は、音声認識を行うとともに、ユーザの身体状態に応じて、特定の発音についてはアクセントの強弱を変化させるように認識結果を出力するようとする。例えばコンピュータ部20は、特定の母音や子音についてアクセントを強くしてユーザに音声を出力するよう認識結果を変換する処理を行う。

そして、このコンピュータ部20は、音声言語認識処理を行うことで得た認識結果を用いてCPUで電気信号を、ユーザの身体状態、使用目的に応じて加工、変換する処理を行う。更に、この信号処理回路13bは、このコンピュータ部20は、外部用マイクロホン13aで検出された音声をユーザに提示するための処理を電気信号について施して再び信号処理部13bに出力する。

また、このコンピュータ部20は、認識結果に応じて、音声としてスピーカ部13cに出力するときの速度を変化させる話速変換処理を行っても良い。すなわち、この話速変換処理は、ユーザの状態に応じて適当な話速を選択することによりなされる。

更に、このコンピュータ部20は、文字情報から音声を作り出す音声合成(text to speech synthesis)技術を用いることによる音声特徴量の変換処理、出力する音声の帯域を調整する帯域拡張(frequency band expansion)処理や、音声強調(speech enhancement)

t) 処理等を電気信号に施す処理を行う。上記音声合成技術、帯域拡張処理、音声強調処理としては、例えば「阿部匡伸、『音声変換処理技術－基本周波数、継続時間、音質に関して－』、信学技報 SP-93-137, 69-75(1994).」にて示されている技術を用いることで実現可能である。

更にまた、このコンピュータ部 20 は、認識結果に応じて、例えば日本語を英語に変換して出力するような翻訳処理を行って信号処理回路 13b に出力しても良く、更には「United States of America」を「USA」と要約するように変換して出力する。

Word processor
⇒ 声から文を作る

更にまた、このコンピュータ部 20 は、認識結果に応じて、特定の音素、母音及び子音、アクセントにおいて、消去したり、音声を出力することに代えてブザー音、あくび音、せき音、単調な音を出力するようにスピーカ部 13c を制御しても良い。このとき、コンピュータ部 20 は、例えば文献「Richard M. Warren ~~R.~~ Percutual Restoration of Missing Speech Sounds. Science vol. 167 p392, 1970」に記載されている手法を実現した処理を行う。

更にまた、コンピュータ部 20 は、認識結果を用いてホルン調となるように音質を変換しても良い。上記ホルン調とは、例えば数 10 センチメートル以上の筒に音を通過させることにより出力される音質である。すなわち、このホルン調とは、管共鳴を用いた重低音を再生する技術により出力される音質である。このコンピュータ部 20 は、例えば U.S. PATENT No. 4628528 により公知となされているアコースティックウェーブ・ガイド (ACOUSTIC WAVE GUIDE) 技術を用いて出力される音質に近似した音に変換しても良い。ここで、音声情報生成部 4 は、例えば低音のみを通過させるフィルター処理

を行って認識結果を出力する処理を行っても良い。

更にまた、このコンピュータ部 20 は、複数の話し手の中から特定の話し手の音声のみを抽出、合成する処理をプログラムに従って行う。このとき、コンピュータ部 20 は、例えば電気信号についてフーリエ変換、ボコーダ処理、音声分析変換合成法 STRAIGHT (speech transformation and representation based on adaptive interpolation of weighted spectrogram) 等を施すことで特定の話し手のみの音声を抽出して合成する。

また、このコンピュータ部 20 は、例えば外部用マイクロホン 13a に音楽が入力されたと判断したときには、ディスプレイ部 11 に音符や色を表示するように処理を行っても良い。→ 実現手順?

更に、このコンピュータ部 20 は、例えば警報等の発信音が外部用マイクロホン 13a に入力されたと判断したときには、ディスプレイ部 11 に警報等が外部用マイクロホン 13a で検出された旨の表示を行う。

更にまた、このコンピュータ部 20 は、話し手の音声のみについて音声認識を行ってスピーカ部 13c 又はディスプレイ部 11 に提示することでユーザに知らせる一例のみならず、例えば特定の雜音に対してのみ音声認識を行っても良い。要するに、コンピュータ部 20 は、入力した音について音声言語認識処理を行って、認識結果をユーザに応じて変換することでユーザが理解し易い表現で出力する処理を行う。

したがって、このように構成された補聴器 1 は、外部用マイクロホン 13a で検出した音声についてコンピュータ部 20 で音声言語認識処理をして、認識結果に基づいて C P U でプログラムを起動す

ることでユーザに応じた処理を行うことができる。これにより、補聴器1は、スピーカ部13cに外部用マイクロホン13a及びユーザ用マイクロホン12からの音声を出力するとともに、ディスプレイ部11に表示するので、音声に対するユーザの認識率を向上させることができる。

更に、この補聴器1によれば、外部用マイクロホン13a及びユーザ用マイクロホン12で検出した音声を認識した結果に応じてディスプレイ部11に表示する音声の意味内容及びスピーカ部13cから出力する音声の内容を変更させることができるので、更に音声に対するユーザの認識率を向上させることができる。したがって、この補聴器1によれば、例えば聾聴者の身体状態に応じて認識処理を変更してコンピュータ部20により音声言語認識処理を変更したプログラムを実行することで、ユーザが理解しやすい音声の意味的な情報を表示することで更に認識率を向上させることができる。

更にまた、この補聴器1は、外部の通信ネットワークと接続された通信回路13dを備えているので、当該通信回線からの音聲を検出して音声認識処理を行って認識結果及び変換した認識結果を上記通信回路13dを通じて出力することができ、例えば自動翻訳電話等にも応用することができる。

なお、この補聴器1において、認識結果及び変換した認識結果を出力する機構としてはスピーカ部13cやディスプレイ部11に限らず、例えば骨導^{←圧延板を用いた}を利用したものやTactile Aid(タクティルエイド)を用いた触覚による補償技術^{←紙}を利用したものであっても良い。

すなわち、上述した補聴器1の説明においては、音声認識処理をすることにより得た認識結果を音声として出力するときの処理の一

例について説明したが、これに限らず、例えば人工中耳によりユーザに認識結果を提示するものであっても良い。すなわち、この補聴器1は、認識結果及びユーザに応じて変換した認識結果を電気信号として体外コイルに供給し、体内コイル、振動子を介してユーザに提示しても良い。

更には、この補聴器1は、人工内耳によりユーザに認識結果を提示するものであっても良い。すなわち、この補聴器1は、例えば送信コイル、受信刺激器等からなる人工内耳システムに上記音声認識処理を行うことにより得た認識結果及び変換した認識結果を電気信号として供給してユーザに提示しても良い。

更にまた、この補聴器1は、圧擬板を備え、コンピュータ部20により変換することにより得た信号を前記圧擬板に出力するようにしても良い。これにより、この補聴器1は、骨振動を生じさせるごとでコンピュータ部20からの信号を使用者に伝達することができる。

(アラーム)

) ウチ

レジリエントモード ～9-10.54行め

更にまた、この補聴器1は、ユーザの健康状態に応じて、例えば超音波帯域の音声が認識可能な難聴者に対しては認識結果及び変換した認識結果を超音波帯域の音声に変調・変換して出力してもよく、更には、超音波出力機構(bone conduction ultrasound)を用いて超音波周波数帯域の信号を生成し、超音波振動子等を介して骨動を通じてユーザに出力しても良い。

従って、このような補聴器1によれば、音声認識処理を行うことで得た認識結果及びユーザに応じて変換した認識結果を音声及び表示することで提示することができるので、例えば騒音下、言語訓練、水中、軍事や宇宙空間において難聴者のみならず広い分野で使用可

多機能
行動制御

能である。

なお、上述した補聴器 1 の説明においては、外部用マイクロホン 13a 又はユーザ用マイクロホン 12 等で検出した音声について音声認識処理、音声交換処理を行う一例について説明したが、使用者等により操作されるキーボード部 60 を備え当該キーボード部 60 に入力されたデータを音声又は画像とするようにコンピュータ部 20 により変換しても良い。また、このキーボード部 60 は、例えば使用者の指に装着され、指の動きを検出することでデータを生成して信号処理回路 13b に出力するものであっても良い。

→ 7:57-5
arun

また、この補聴器 1 の説明においては、図 2 に示したような一例について説明したが、入力された音声についてディスプレイ部 11 に出力結果を表示するための処理を行う CPU と、入力された音声についてスピーカ部 13c に出力結果を出力するための処理を行う CPU とを備えたものであっても良い。

更に、この補聴器 1においては、上述のように認識結果についてコンピュータ部 20 で変換する処理を行うとともに、従来のものと同様に電気信号を增幅させてスピーカ部 13c に出力するものであっても良い。

また、上述した実施の形態では、本発明を補聴器に適用した一例について説明したが、補聴器に限らず、集音器に本発明を適用しても良いのは勿論である。

産業上の利用可能性

以上詳細に説明したように、本発明に係る補聴器は、音響電気交

換手段からの音声信号を用いて音声言語認識処理を行う認識手段と、認識手段からの認識結果を使用者に応じて変換する変換手段と、認識手段からの認識結果又は変換手段により変換された認識結果を出力させる制御信号を生成する出力制御手段と、出力制御手段で生成された制御信号に基づいて認識手段からの認識結果又は変換手段により変換された認識結果を出力して認識結果を使用者に提示する出力手段とを備えるので、ユーザの身体状態に応じて認識結果を変換して画像及び音声でユーザに音響電気変換手段で検出した音声を提示することができる。したがって、このような補聴器によれば、従来の補聴器と比較して雑音を低減して検出した音声の認識率を大幅に向上させることができる。また、この補聴器によれば、音声のみならず、音声の意味内容を示す情報を画像として表示することができる。

不快感

3402675²²⁰⁷

請求の範囲

1. 外部からの音声を検出して音声信号を生成する音響電気変換手段と、

上記音響電気変換手段からの音声信号を用いて音声言語認識処理を行う認識手段と、

上記認識手段からの認識結果を使用者の身体状態及び使用目的に応じて変換する変換手段と、

上記認識手段からの認識結果又は上記変換手段により変換された認識結果を出力させる制御信号を生成する出力制御手段と、

上記出力制御手段で生成された制御信号に基づいて上記認識手段からの認識結果又は上記変換手段により変換された認識結果を出力して認識結果を使用者に提示する出力手段と

を備えることを特徴とする補聴器。

2. 上記出力手段は画像を表示する表示モニタからなり、

上記出力制御手段は、上記出力手段の表示モニタに認識結果及び変換された認識結果を画像として表示するように制御信号を生成すること

を特徴とする請求の範囲第1項記載の補聴器。

3. 上記出力手段は、音声を出力する電気音響変換手段を更に備え、

上記出力制御手段は、上記電気音響変換手段から認識結果及び変換された認識結果を音声として出力させるように制御信号を生成すること

を特徴とする請求の範囲第2項記載の補聴器。

4. 上記出力制御手段は、使用者及び使用者以外から発せられる音声については上記表示モニタに画像を表示するように制御信号を生成するとともに、使用者から発せられる音声の音圧レベルを増幅して電気音響変換手段から音声として出力する制御信号を生成すること

を特徴とする請求の範囲第3項記載の補聴器。

5. 上記出力制御手段は、上記認識結果に応じて、上記音響電気変換手段で検出した音声の意味内容を表示するように制御信号を生成すること

を特徴とする請求の範囲第2項記載の補聴器。

6. 上記出力手段は圧縮板からなり、

上記出力制御手段は、上記圧縮板に認識結果及び変換された認識結果を振動として出力するように制御信号を生成すること

を特徴とする請求の範囲第1項記載の補聴器。

7. 少なくとも上記出力手段は、使用者に対して着脱自在となされていること

を特徴とする請求の範囲第6項記載の補聴器。

8. 上記出力手段は人工内耳機構からなり、

上記出力制御手段は、認識結果及び変換された認識結果を電気信号として出力するように制御信号を生成すること

を特徴とする請求の範囲第1項記載の補聴器。

9. 上記出力手段は人工中耳機構からなり、

上記出力制御手段は、認識結果及び変換された認識結果を電気信号として出力するように制御信号を生成すること

上記出力手段は、
上記出力手段は、
上記出力手段は、
上記出力手段は、

→ えぬけい

を特徴とする請求の範囲第1項記載の補聴器。

10. 上記出力手段は、超音波出力機構(bone conduction ultrasound)からなること

692

を特徴とする請求の範囲第1項記載の補聴器。

11. 逆信回線を通じて音声を入力して上記音響電気変換手段に入力するとともに上記出力手段からの認識結果を逆信回線に出力する上記通信手段を備えること

を特徴とする請求の範囲第1項記載の補聴器。

要約書

外部からの音声を検出して音声信号を生成する音響電気変換手段と、音響電気変換手段からの音声信号を用いて音声言語認識処理を行う認識手段と、認識手段からの認識結果を使用者の身体状態及び使用目的に応じて変換する変換手段と、認識手段からの認識結果又は変換手段により変換された認識結果を出力させる制御信号を生成する出力制御手段と、出力制御手段で生成された制御信号に基づいて認識手段からの認識結果又は変換手段により変換された認識結果を出力して認識結果を使用者に提示する出力手段とを備えることで、使用者の身体状態に応じて音声認識の結果を提示するとともに、マイズが少ない状態で認識結果を提示する。

Display

音声の
表示

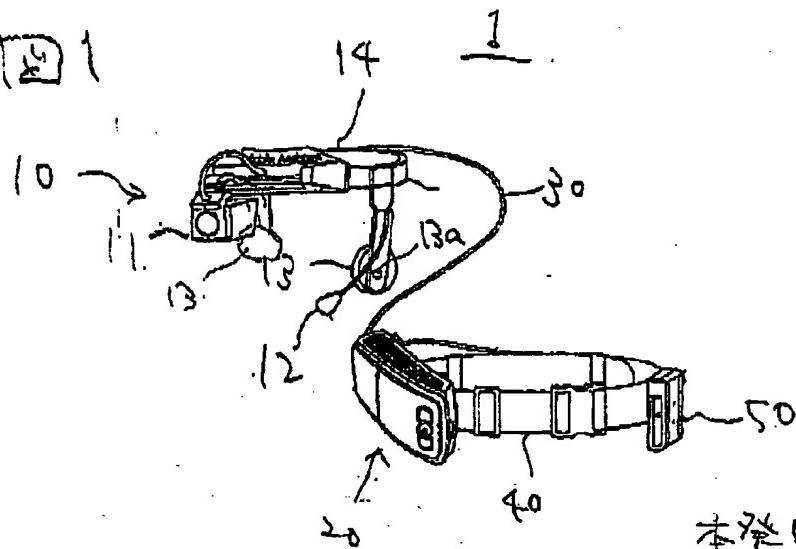
二通り

Display 2種類、3種類

98P660T02

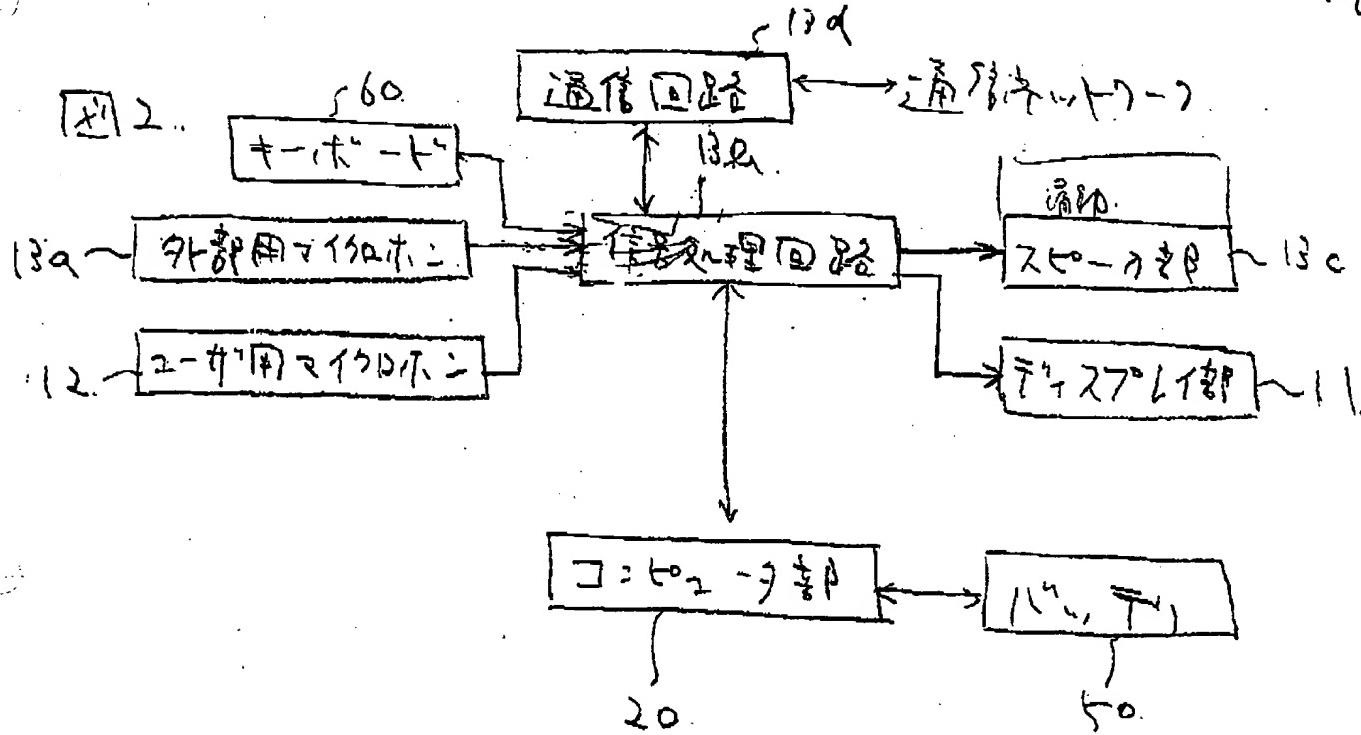
1/1

図1



本発明は直角、L字構造

図2



本発明は直角、L字構造

2/2

明細書

音声生成装置及び方法

技術分野

本発明は、例えば代用発声機構を用いて発せられた無音を有する言語機能障害を有して発せられた音声を変換して出力する音声生成装置及び方法に関する。 

背景技術

従来において、例えば喉頭癌等により喉頭を摘出した人は、通常の声帯振動による発声機能を失ってしまう。そして、喉頭を摘出した人の代用発声するために、例えば食道発声、笛式人工喉頭、電動式人工喉頭等の器具を用いて発声させる手法や、種々の手術等がある。この電気式人工喉頭の一例としては、声帯を失っても共鳴口腔及び舌等の構音器官は正常であることから小型発音体を使用して发声させることができている。この電気的人工喉頭としては、例えば短冊状の金属片を喉近傍に配設して、発声させる手法や、歯の内部に振動子を設ける手法等がある。」

しかし、上述したような電気的人工喉頭により喉頭を摘出した人に发声させる手法では、他の代用発声よりも修得が容易であるという利点があるが、发声したときの音質が不自然であるという問題点がある。また、上述の電気的人工喉頭では、ブザーのような音やア

クセント、イントネーションがない不自然な発音しか発声することができなかった。

更に、高度な難聴者は、自身が発声している内容が確認できず、
自然な発声がすることができないという音声言語機能障害が発生してしまった。

発明の開示

そこで、本発明は、上述したような実情に鑑みて提案されたものであり、喉頭を摘出した人や音声言語機能障害を有する人等が本来自身がもつ、或いは自在に変換させて自然な発音で発声することを可能とする音声生成装置及び方法を提供することを目的とする。

上述の課題を解決する本発明に係る音声生成装置は、代用発声機構を用いて発せられた無聲音を検出して音声信号を生成する音響電気変換手段と、上記音響電気変換手段からの音声信号に基づいて言語認識をする処理を行う音声言語認識手段と、代用発声機構を用いないで発せられた音声をサンプリングすることで生成した音声データを記憶する記憶手段と、上記音声言語認識手段からの認識結果に基づいて、上記記憶手段に記憶された音声データを用いて出力する有聲音を示す音声情報生成手段と、上記音声情報生成手段からの音声情報を用いて有聲音を出力する音声出力手段とを備えることを特徴とするものである。

また、本発明に係る音声生成方法は、代用発声機構を用いないで発した有聲音をサンプリングし、代用発声機構を用いて発せられた無聲音を検出して音声信号を生成し、上記音声信号に基づいて言語

改稿
左記を元

田口

認識をして認識結果を生成し、上記認識結果に基づいて、代用発声機構を用いないで発せられた音声をサンプリングすることで生成した音声データ用いて出力する有聲音を示す音声情報を生成し、上記音声情報を用いて有聲音を出力することを特徴とする。

更に、本発明に係る他の音声生成装置は、音声言語機能障害を有する発声者から発せられた言語を検出して音声信号を生成する音響電気変換手段と、上記音響電気変換手段からの音声信号に基づいて言語認識をする処理を行う音声言語認識手段と、上記音声言語認識手段からの認識結果に基づいて音声言語機能障害のない音声を示す音声情報を生成する音声情報生成手段と、上記音声情報生成手段からの音声情報を用いて音声を出力する音声出力手段とを備えることを特徴とするものである。

更にまた、本発明に係る他の音声生成方法は、音声言語機能障害を有する発声者から発せられた言語を検出して音声信号を生成し、上記音声信号に基づいて言語認識をする処理を行い、音声言語認識結果を用いて音声言語機能障害のない音声を示す音声情報を生成し、上記音声情報を用いて音声を出力することを特徴とする。

本発明の更に他の目的、本発明によって得られる具体的な利点は、以下に説明される実施例の説明から一層明らかにされるであろう。

図面の簡単な説明

図1は、本発明を適用した音声生成装置の構成を示すブロック図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。

本発明は、例えば図1に示すように構成された音声生成装置1に適用される。この音声生成装置1は、音声を検出して音声信号を生成するマイクロホン2と、マイクロホン2で生成された音声信号が入力され音声言語認識処理を行う認識部3と、認識部3からの認識結果に基づいて音声情報を生成する音声情報生成部4と、音声データが記憶され認識部3及び音声情報生成部4にその内容が読み込まれる記憶部5と、音声情報生成部4からの音声情報を用いて音声を出力するスピーカ6と、音声情報生成部4からの音声情報を用いて当該音声情報が示す内容を表示する表示部7とを備える。

上記マイクロホン2は、例えば代用发声機構を用いて発せられたユーザからの音声を検出して、当該音声に基づく音声信号を生成する。ここで、代用发声機構を用いて発せられたユーザからの音声は、例えば~~子音~~のみからなる無聲音となされている。そして、このマイクロホン2は、生成した音声信号を認識部3に出力する。

上記代用发声機構としては、例えば電気喉頭、笛式人工喉頭、パイプ式人工喉頭、食道发声等を実現するための機器である。

上記認識部3は、マイクロホン2からの音声信号を用いて音声言語認識処理を行う。この認識部3は、例えば内部に備えられたメモリに格納した音声言語認識処理を行うためのプログラムに従った処理を行うことにより音声言語認識処理を実行する。具体的には、この認識部3は、記憶部5に格納されたユーザの無聲音を示す音声デ

ータを参照し、マイクロホン 2 からの音声信号を言語として認識する処理を行う。この結果、この認識部 3 は、マイクロホン 2 からの音声信号に応じて認識結果を生成する。

上記記憶部 5 は、例えばユーザが手術を受けることにより喉を摘出し、代用として装着された代用発声機械を用いて発したときの無声音を示す音声データを格納する。また、記憶部 5 は、例えばユーザが手術を受けることにより喉を摘出し代用として代用発声機械が装着される前に発せられた有声音をサンプリングして音声データとして格納する。
ナ

音声情報生成部 4 は、認識部 3 からの認識結果及び記憶部 5 に格納されたユーザの有声音を示す音声データを用いて、音声情報を生成する。このとき音声情報生成部 4 は、認識結果を用いて有声音を組み合わせることで音声情報を生成する。具体的には、この音声情報生成部 4 は、認識結果を用いて無声音から言語を理解し、当該理解した言語を用いて有声音で言語を再構成するという処理を行うことで、有声音からなる言語を示す音声情報を生成する。そして、音声情報生成部 4 は、生成した音声情報をスピーカ 6 及び表示部 7 に出力する。

スピーカ 6 は、上記音声情報生成部 4 で生成した音声情報が示す言語を音声として出力する。このスピーカ 6 としては、例えばユーザから話し手に対して発声するように音声を出力するものであっても良く、更には、ユーザの耳に対して発声するものであっても良い。

表示部 7 は、上記音声情報生成部 4 で生成した音声情報が示す言語を表示することで、ユーザ又は話し手にユーザが発声した言語を提示する。

このように構成された音声生成装置1は、例えば発声者が装着するように構成された所謂ウェーブルコンピュータであっても良い。

また、この音声生成装置1は、外部の通信ネットワークと接続された通信回路8を備えている。この通信回路7は、通信ネットワークを介して例えば音声言語機能障害を有する者から発せられた音声が入力され、当該音声を認識部3に入力する。

このように構成された音声生成装置1は、例えば手術により喉を摘出して人工喉頭により無聲音しか発音できない人から発声された言語であっても記憶部5に格納された無聲音を示す音声データ及び有聲音を示す音声データを用いて認識部3で音声言語認識して音声情報生成部4で有聲音を示す音声情報を生成するので、スピーカ6から有聲音として出力することができる。

なお、上述した本発明を適用した音声生成装置1の説明においては、マイクロホン2で検出される音声が無聲音である一例について説明したが、難聴者であって音声言語機能障害を有する発声者であっても適用可能である。このとき、音声生成装置1は、音声言語機能障害を有する発声者の発音を記憶部5に記憶しておき、当該発声者が発声したことに対応して記憶部5に格納された発声者の発音を示す音声データを参照して認識部3で音声言語認識処理を行い、音声情報生成部4で認識結果を用いて音声情報を生成する処理を行うことにより、スピーカ6から音声情報に基づいた音声を出力するとともに、表示部7で音声情報に基づいて音声を表示することができる。

したがって、この音声生成装置1によれば、例えば音声言語機能障害を有する発声者が自身が発音した内容を表示部7に表示することで不自然な言語を訂正することができる。音声生成装置1は、例

えば難聴であるために音声言語機能障害が発生し、「今日は」という発音が「きょんわあ」となってしまうのを上述した処理を行うことにより正常な「きょうは」という発音に訂正してスピーカ6から出力することができる。更に、この音声生成装置1は、表示部7を備えているので、発声者の発音をスピーカ6から正常な発音にして出力するとともに、発声者の発音を表示することにより難聴者の言語指導にとって好適なシステムを提供することができる。

なお、上述した音声生成装置1の説明においては、マイクロホン2又は通信回路7等で検出した音声について音声認識処理、音声変換処理を行う一例について説明したが、使用者等により操作されるキーボード部8を備え当該キーボード部8に入力されたデータを音声又は画像とするように音声情報生成部4により変換しても良い。
また、このキーボード部8は、例えば使用者の指に装着され、指の動きを検出することでデータを生成して認識部3に出力するものであっても良い。

また、上記音声情報生成部4は、認識結果を用いて無聲音から言語を理解し、当該理解した言語を用いて有聲音で言語を再構成するという処理を行うのみならず、他の処理を認識結果に基づいて理解した言語を使用者の健康状態及び使用目的等に応じて変換する処理を行っても良い。すなわち、この音声情報生成部4は、音声としてスピーカ部6に出力するときの速度を変化させる話速変換処理を行っても良い。すなわち、この話速変換処理は、ユーザの状態に応じて適当な話速を選択することによりなされる。

更に、この音声情報生成部4は、文字情報から音声を作り出す音声合成(text to speech synthesis)技術を用いることによる音声

特微量の変換処理、出力する音声の帯域を調整する帯域拡張 (frequency band expansion) 処理や、音声強調 (speech enhancement) 処理等を電気信号に施す処理を行う。上記音声合成技術、帯域拡張処理、音声強調処理としては、例えば「阿部匡伸、『音声変換処理技術－基本周波数、継続時間、音質に関して－』、信学技報 S P -93-137, 69-75(1994).」にて示されている技術を用いることで実現可能である。

更にまた、この音声情報生成部4は、認識結果に応じて、例えば日本語を英語に変換して出力するような翻訳処理を行って出力しても良く、更には「United States of America」を「USA」と要約するように変換して出力する。

更にまた、この音声情報生成部4は、認識結果に応じて、特定の音素、母音及び子音、アクセントにおいて、消去したり、音声を出力することに代えてブザー音、あくび音、せき音、単調な音を出力するように制御しても良い。このとき、音声情報生成部4は、例えば文献「Richard M. Warren ~~RJ.~~ Perceptual Restoration of Missing Speech Sounds. Science vol.167 p392, 1970」に記載されている手法を実現した処理を行う。

更にまた、音声情報生成部4は、認識結果を用いてホルン調となるように音質を変換しても良い。上記ホルン調とは、例えば数10センチメートル以上の筒に音を通過させることにより出力される音質である。すなわち、このホルン調とは、管共鳴を用いた重低音を再生する技術により出力される音質である。このコンピュータ部20は、例えばU.S. PATENT No.4628528により公知となされているアコースティックウェーブ・ガイド (ACOUSTIC WAVE GUIDE) 技術を

用いて出力される音質に近似した音に変換しても良い。ここで、音声情報生成部4は、例えば低音のみを通過させるフィルター処理を行って認識結果を出力する処理を行っても良い。

更にまた、この音声情報生成部4は、話し手の音声のみについて音声認識を行ってスピーカ部6又はディスプレイ部7に提示することでユーザに知らせる一例のみならず、例えば特定の雑音に対してのみ音声認識を行っても良い。要するに、音声情報生成部4は、入力した音について音声言語認識処理を行って、認識結果をユーザに応じて変換することでユーザが理解し易い表現で出力する処理を行う。

産業上の利用可能性

以上詳細に説明したように、本発明に係る音声生成装置及び方法は、音声言語認識手段からの認識結果に基づいて、記憶手段に記憶された代用発声機構を用いないで発せられた音声データを構成することで出力する音声を示す音声情報を生成する音声情報生成手段を備えているので、発声者からの無聲音を用いて有聲音を出力することができ、喉頭を摘出した人等が自然な発音で発声することを可能とする。

また、本発明に係る音声生成方法は、認識結果に基づいて、代用発声機構を用いないで発せられた音声をサンプリングすることで生成した音声データを構成することで出力する有聲音を示す音声情報を作成し、音声情報を用いて有聲音を出力するので、出力する音声の雑音を低減することができるとともに、喉頭を摘出した人等が自

然な発音で発声することを可能とする。

更に、本発明に係る他の音声生成装置は、音声言語認識手段からの認識結果を用いて音声言語機能障害のない言語を記憶手段に格納された音声を用いて構成してなる音声情報を生成する音声情報生成手段を備えるので、发声者からの言語が不自然であっても音声言語機能障害のない音声を出力することができ、難聴等に起因する音声言語機能障害があっても自然な発音で発声することを可能とする。

更にまた、本発明に係る他の音声生成方法は、音声言語認識結果を用いて音声言語機能障害のないアクセント、イントネーションが自然な言語を音声が検出された発生者の音声をサンプリングすることで生成した音声データを用いて構成してなる音声情報を生成し、上記音声情報を用いて音声言語機能障害のない音声を出力することができるので、发声者からの言語が不自然であっても音声言語機能障害のない音声を出力することができ、難聴等に起因する音声言語機能障害があっても自然な発音で発声することを可能とし、発声訓練に役立てることができる。

請求の範囲

~~新規なう機器による発音装置~~

- 代用発声機構を用いて発せられた音声を検出して音声信号を生成する音響電気変換手段と、

上記音響電気変換手段からの音声信号に基づいて言語認識をする処理を行う音声言語認識手段と、

代用発声機構を用いないで発せられた音声をサンプリングすることで生成した音声データを記憶する記憶手段と、→ *straight*

上記音声言語認識手段からの認識結果に基づいて、上記記憶手段に記憶された音声データを用いて出力する音声を示す音声情報を生成する音声情報生成手段と、

上記音声情報生成手段からの音声情報を用いて有聲音を出力する音声出力手段と

を備えることを特徴とする音声生成装置。

- 上記音声言語認識手段からの認識結果を用いて音声出力手段から出力した聲音の内容を表示する表示手段を備えること

を特徴とする請求の範囲第1項記載の音声生成装置。

3. 通信回線を通じて音声又は音声データを入力して上記音響電気変換手段又は音声言語認識手段に入力するとともに上記出力手段からの認識結果を通信回線に出力する上記通信手段を備えること
を特徴とする請求の範囲第1項記載の音声生成装置。

- 代用発声機構を用いないで発した音声をサンプリングし、

代用発声機構を用いて発せられた音声を検出して音声信号を生成し、

上記音声信号に基づいて言語認識をして認識結果を生成し、

上記認識結果に基づいて、代用発声機構を用いないで発せられた音声をサンプリングすることで生成した音声データを用いて出力する音声を示す音声情報を生成し、

上記音声情報を用いて音声を出力することを特徴とする音声生成方法。

5. 上記認識結果を用いて出力した音声の内容を表示することを特徴とする請求の範囲第4項記載の音声生成方法。

6. 音声言語機能障害を有する発声者から発せられた言語を検出して音声信号を生成する音響電気交換手段と、

上記音響電気交換手段からの音声信号に基づいて言語認識をする処理を行う音声言語認識手段と、

上記音声言語認識手段からの認識結果に基づいて音声言語機能障害のない音声を示す音声情報を生成する音声情報生成手段と、

上記音声情報生成手段からの音声情報を用いて音声を出力する音声出力手段と

を備えることを特徴とする音声生成装置。

7. 上記音声言語認識手段からの認識結果を用いて音声出力手段から出力した音声の内容を表示する表示手段を備えることを特徴とする請求の範囲第6項記載の音声生成装置。

8. 通信回線を通じて音声又は音声データを入力して上記音響電気交換手段又は音声言語認識手段に入力するとともに上記出力手段からの認識結果を通信回線に出力する上記通信手段を備えることを特徴とする請求の範囲第6項記載の音声生成装置。

9. 音声言語機能障害を有する発声者から発せられた言語を検出

して音声信号を生成し、

上記音声信号に基づいて言語認識をする処理を行い、

音声言語認識結果を用いて音声言語機能障害のない音声を示す音声情報を生成し、

上記音声情報を用いて音声を出力すること

を特徴とする音声生成方法。

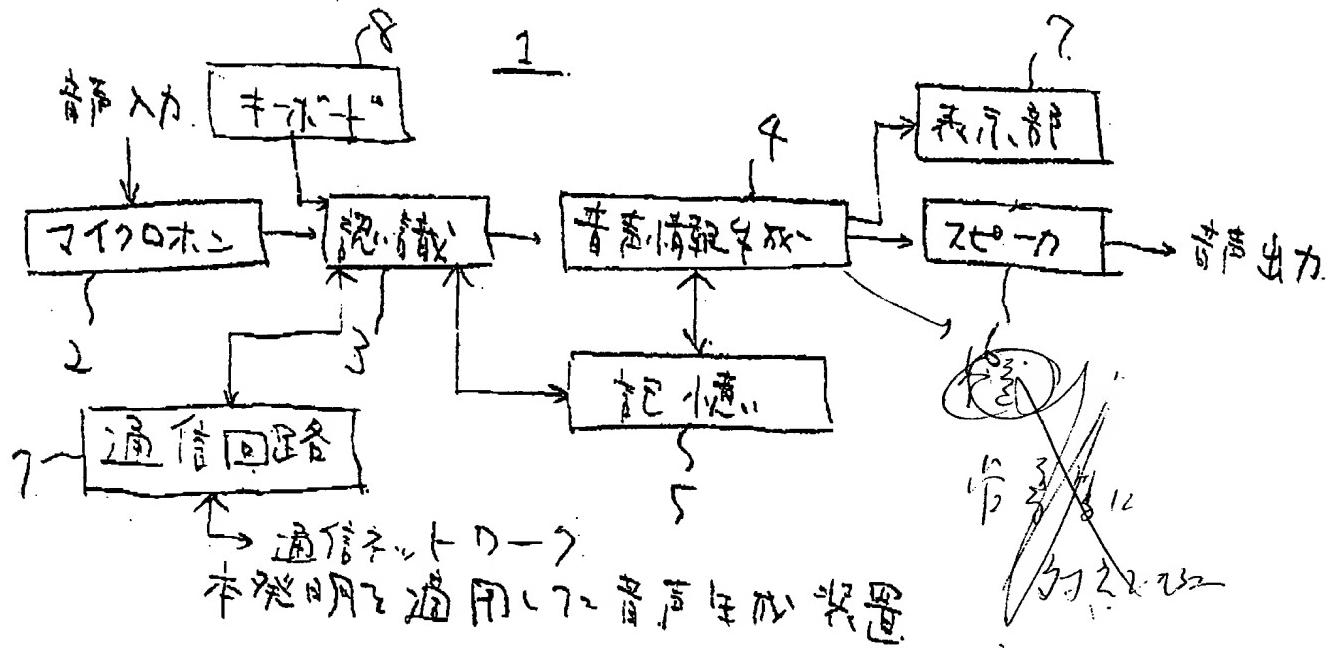
10. 上記音声言語認識結果を用いて出力された音声を表示すること

を特徴とする請求の範囲第9項記載の音声生成方法。

要 約 書

代用発声機構を用いて発せられた音声を検出して音声信号を生成する音響電気変換手段と、音響電気変換手段からの音声信号に基づいて言語を認識する処理を行う音声言語認識手段と、代用発声機構を用いないで発せられた音声をサンプリングすることで生成した音声データを記憶する記憶手段と、音声言語認識手段からの認識結果に基づいて、記憶手段に記憶された代用発声機構を用いないで発せられた音声データを構成することで出力する音声を示す音声情報を作成する音声情報生成手段と、音声情報生成手段からの音声情報を用いて音声を出力する音声出力手段とを備えることで、喉頭を摘出した人や音声言語機能障害を有する人等が本来自身がもつ、或いは自在に変換させて自然な発音で发声することを可能とする。

图1



W374-3-1

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.